FILSER ELECTRONIC GMBH

Entwurf Nr.4 22.3.1998

DX 50 FAI

DX 50

GPS-Fluginformationszentrum

Bedienungsanleitung

Einleitung

Mit dem DX 50 haben Sie ein GPS-Variometersystem der neuesten Generation erworben. Das Gerät kombiniert modernste GPS-Technik mit einem jahrelang bewährten Variometerkonzept.

Das vorliegende Handbuch macht Sie mit der Bedienung des DX 50 vertraut. Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Einbau des Gerätes beginnen. Die beste Art sich mit dem Gerät vertraut zu machen ist, das Gerät zuhause anzuschließen, und in aller Ruhe die im Handbuch beschriebenen Funktionen kennenzulernen. Das DX 50 ist so konzipiert, daß bei entsprechender Vorbereitung am Boden, während des Fluges nur ein Minimum an Handgriffen erforderlich ist.

Bitte beachten Sie, daß die im DX 50 gespeicherten Flugplatzdaten (Frequenz, Höhe, etc.) sehr schnell ihre Aktualität verlieren können. Diese Daten, wie auch das GPS- Gerät, können nur als Unterstützung bei der Navigation betrachtet werden. Eine entsprechende Flugvorbereitung und der Gebrauch der sonst üblichen Unterlagen ist daher unerläßlich.

Die Firma Filser Electronic GmbH übernimmt keine Haftung bzw. Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit dieser Gebrauchsanleitung. Technische Änderungen am Gerät sowie an der Software bleiben vorbehalten.

Dieses Handbuch wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt, jedoch lassen sich eventuelle Fehler oder Druckfehler nicht ganz vermeiden. Für entsprechende Hinweise oder Anregungen sind wir sehr dankbar.

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 1

1.1 Technische Daten 1

1.2 Variometersystem 1

1.3 Elektronischer Höhenmesser 2

1.4 GPS-Navigation 2

1.5 Endanflugrechner 3

1.6 Flugwegaufzeichnung 3

1.7 Flugplatz u. Wendepunkt- Datenbank 4

1.8 Koordinaten 4

1.9 Flugzeugpolaren 4

2 MONTAGE 6

2.1 Mechanische Befestigung 6

2.2 Antenne 6

2.3 Pneumatischer Anschluß 6

2.4 Verkabelung 7

3 BEDIENUNG 9

3.1 Bedienelemente 9

3.2 Editieren und Selektieren von Daten 10

3.2.1 Einstellung der Flächenbelastung 11

3.2.2 Einstellen des McCready- Wertes. 11

4 DISPLAY-DARSTELLUNG 12

4.1 Segelflug-Navigations-Display 1 ..... **12**

4.2 Segelflug- Navigations-Display 2 ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

4.3 Graphic-Display **13**

4.4 Ankunfts-Display **15**

4.5 Info-Display **16**

5 MENÜ-STRUKTUR **17**

5.1 Airport (APT)-Programm **18**

5.1.1 TEAM 19

5.1.2 WIND 20

5.1.3 Wendepunkt (TP)-Programm 21

5.1.4 Quick-TP 22

5.1.5 Aufgabe (TSK)-Programm 23

5.1.6 Verändern einer Aufgabe (TSK EDIT) 25

5.1.7 Starten einer Aufgabe 29

5.1.8 Neustart einer Aufgabe (TSK Restart) 30

5.1.9 Setup-Programm 31

5.1.10 Near Airport-Programm 40

5.1.11 Statistik-Programm 40

5.1.12 POS-Programm 44

6 ANHANG ..... **I**

6.1 Kabelsätze ..... **i**

6.2 Ausschnitt ..... **ii**

1 Allgemeine Beschreibung

1.1 Technische Daten

Spannungsversorgung:	9 - 36 VDC
Stromaufnahme (bei Lautstärke 0):	ca. 300 mA bei 12V
Betriebstemperatur:	-20 bis +60 °C
Lagerungstemperatur:	-30 bis +80 °C
Abmessungen:	96x190 mm
Gesamtgewicht:	ca. Gramm
GPS-Empfänger:	8-Kanal, parallel
Drucksonden:	je 1 Silizium-Drucksonde für Höhenmesser (Vario) und Fahrt

1.1.1Unterschied zw. DX 50 FAI und DX 50

Das DX 50 FAI bietet eine Flugauswertung nach FAI Logger Bestimmungen und wurde durch IGC (Inernational glidihg commision) zugelassen. Alle Flugfunktionen sind bei DX 50 FAI und DX 50 gleich , es gibt jedoch kein LOGGER Menü beim DX 50 wo alle wichtigen Logger Parameter einzustellen sind. Deshalb werden die Flüge mit DX 50 nicht als Rekordflüge, DMST Flüge oder Abzeichen Flüge anerkannt.

1.2 Variometersystem

Das Variometersystem besteht aus folgenden Funktionsgruppen:

- Total-Energiekompensiertes Variometer (TEK-Variometer)
- Netto-Relativ-Variometer
- Intervallintegrator
- Sollfahrtgeber
- Tongenerator

Der Intervallintegrator berechnet den Mittelwert des aktuellen Steigens über eine bestimmte Zeitkonstante die im DX 50eingegeben werden kann.

Für die Sollfahrtberechnung stehen im DX 50 Näherungspolaren für die gängigsten Flugzeugtypen zur Verfügung. Weitere Koeffizienten können mit Hilfe des mitgelieferten PC-Programmes „POLAR.EXE“ für weitere Flugzeugtypen selbst errechnet und dann ins DX 50 eingegeben werden.

Das Sollfahrtgeber-Signal steht optisch (auf dem Rundinstrument und auf dem LC-Display) und akustisch als Tonsignal zur Verfügung. Art sowie die Frequenz des Tonsignals kann am DX 50 im SETUP- Programm eingestellt werden.

Folgende einstellbare Parameter beinflussen das Sollfahrtgeber-Signal:

- der eingestellte McCready-Wert
- die Flächenbelastung
- die Flugzeugpolare
- der Wind
- eine ev. eingegebene Polarenverschlechterung (Mückenpolare)

Die Flächenbelastung kann wahlweise in kg/m² oder in lb/ft² eingegeben werden. Alternativ kann die Flächenbelastung auch als prozentualer Multiplikator (overload) der Standardflächenbelastung berechnet und eingegeben werden (Standardeinstellung). Die Erhöhung der Flächenbelastungseingabe erfolgt dann in 10% Schritten bis maximal 60% (= 1.6).

Die Mückenpolare kann, in 2,5%- Schritten bis 30%, im gesamten Geschwindigkeitsbereich verändert werden. Dies bewirkt eine Verschlechterung der Flugzeugpolare um den eingegebenen Anteil.

Für das Variometer können im SETUP- Programm verschiedene Filter (Dämpfungen) eingegeben werden. Je kleiner das Filter eingestellt ist, desto geringer ist das Variometer gedämpft:

- kleinstes Filter für ruhige Luftmassen
- größtes Filter für turbulente Luft

1.3 Elektronischer Höhenmesser

Der elektronische Höhenmesser des DX 50 arbeitet mit modernsten temperaturkompensierten Drucksonden. Alle im DX 50 angezeigten Höhen sind barometrische Höhen, keine GPS-Höhen.

Nach dem Einschalten des DX 50 wird die Eingabe der Höhe des momentanen Standortes verlangt. Die hier zunächst eingeblendete Höhe aus der Datenbank, bezieht sich auf den bei der letzten Landung nächstgelegenen Flugplatz. Nach der Eingabe der Höhe, sollte zusätzlich das aktuelle QNH eingegeben werden. Dieser Luftdruck kann, nach Einstellen der Platzhöhe an einem Barometrischen Höhenmesser, dort im hp- bzw. mb- Fenster abgelesen werden. Die Eingabe des QNH ist nicht zwingend, wird jedoch im DX 50 als Referenz für den Höhenmesser benötigt, um während des Fluges Luftdruckänderungen eingeben zu können.

Eine Höhenmesseränderung in der Luft ist ohne eine vorherige QNH- Eingabe nicht möglich.

1.4 GPS-Navigation

Durch das eingebaute GPS-Navigationssystem kann das DX 50 alle Positionsdaten mit großer Genauigkeit berechnen. Da das DX 50 ein globales Modell der Ortsmißweisungen enthält, sind sämtliche vom GPS berechneten Kurse **mißweisende** Kurse. Die GPS-Geschwindigkeiten und -Kurse beziehen sich auf Grund.

So kann die vom GPS angezeigte Geschwindigkeit über Grund (GS) von der Anzeige des normalen Fahrtmessers deutlich abweichen; z.B.durch den Höhenfehler des Fahrtmessers, oder durch eine vorhandene Windkomponente.

Die folgenden Flugparameter werden durch das GPS berechnet:

- Mißweisender Ist-Kurs über Grund (TRK, track)
- Mißweisender Soll-Kurs zum Wegpunkt (BRG, bearing)
- Geschwindigkeit über Grund (GS, groundspeed)
- Distanz zum Wegpunkt (DIS)
- vorauss. Ankunftszeit am Wegpunkt (ETA, estimated time of arrival)
- vorauss. Flugzeit bis zum Wegpunkt (ETE, estimated time enroute)
- vorgewählter mißweisender Kurs zum Wegpunkt (DTK, desired track)

1.5 Endanflugrechner

Der Endanflugrechner des DX 50 berechnet die Gleitpfadabweichung bezogen auf die aktuelle Distanz zum nächsten Wedepunkt bzw. Zielpunkt, unter Berücksichtigung der im SETUP- Program eingegebenen Sicherheitshöhe. Auf dem Display wird digital der quantitative Wert der Gleitpfadabweichung (z.B. -320m) angezeigt.

Für die Windberechnung (Richtung und Stärke) stehen im DX 50 fünf verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Diese können in allen Navigationsprogrammen ausgewählt werden.
Die für den Flug erforderliche Windkomponente wird automatisch berechnet, laufend aktualisiert und berücksichtigt.
Für geknickte Endanflüge kann der letzte Wendepunkt als Checkpunkt eingegeben werden. Hierdurch wird der Gleitpfad nicht zur letzten Wende, sondern über den Checkpunkt bis zum Ziel berechnet. Dies wird z.B. dann notwendig, wenn die letzte Wende nur wenig vom Zielpunkt entfernt ist, und so die Endanflughöhe noch vor der letzten Wende erreicht werden kann.

Entfernt sich das Flugzeug vom eingegebenen Zielpunkt, wird die erforderliche Höhe für die Rückkehr unter Berücksichtigung der aktuellen Windkomponente und der eingegebenen Sicherheitshöhe berechnet (Umkehrpunkt).

Sollte das GPS während eines Fluges länger als 60 Sekunden keinen Empfang haben, schaltet der Rechner selbständig auf herkömmliche Distanzberechnung über den Staudruck um. Die letzte vom GPS errechnete Distanz zum eingegebenen Wegpunkt wird hierfür als Ausgangswert herangezogen.

1.6 Flugwegaufzeichnung

Die im DX 50 integrierte Flugwegaufzeichnung zeichnet alle Positionsdaten des Flugzeugs (Position, Höhe und Variometer) automatisch auf. Die Aufzeichnung erfolgt beim DX 50 alle 20 Sekunden und beim DX50 FAI je nach

Einstellung im LOGGER Setup. Die Daten können zur Auswertung über einen PC oder Notebook ausgelesen, gespeichert und ausgedruckt werden. Nach dem Einschalten wird die Speicherkapazität gezeigt die von Setup (DX 50 FAI) abhängig ist.

1.7 Flugplatz u. Wendepunkt- Datenbank

Im DX 50 können ca. 5000 Flugplätze, 600 Wendepunkte und 100 Flugrouten mit je 10 Wendepunkten abgespeichert werden. Werksseitig sind bereits mehrere tausend Flugplätze (z.B. von Europa) gespeichert. Diese können auf einfache Weise aufgerufen, verändert oder gelöscht (nur am PC) werden. Dies ist entweder direkt am LX5000 oder mittels eines PC im Programm LXGPS möglich. Eine entsprechende Programmdiskette mit der Übertragungs- und Editiersoftware ist im Lieferumfang des DX 50 enthalten.

Bitte beachten Sie, daß für die Richtigkeit der im DX 50 gespeicherten Flugplatz und Luftraumdaten keinerlei Gewähr in Hinsicht auf Aktualität bzw. Richtigkeit übernommen werden kann.

1.8 Koordinaten

Das DX 50 bietet die Möglichkeit die Koordinaten in Grad, Minuten, und Sekunden oder Dezimalminuten einzugeben. Das gewünschte Format ist im SETUP- Programm auszuwählen.

Breitengrad (LAT):	N/S GG.MM.mm oder GG.MM.SS	(N= Nord, S= Süd)
Längengrad (LON):	W/E GGG.MM.mm oder GGG.MM.SS	(W= West, E= Ost)
	GG= Grad	
	MM= Minuten	
	mm= Dezimalminuten	
	SS = Sekunden	

Sekunden können mit der folgenden Formel in Dezimalminuten umgerechnet werden:

$$\text{Dezimalminuten} = \frac{\text{Sekunden}}{0{,}6}$$

Vor einer Eingabe von Koordinaten aus vorhandenen Listen ist zu beachten, in welchem Koordinatenformat diese geschrieben sind. Das entsprechende Format muß im SETUP- Programm ausgewählt oder die letzte Stelle der Koordinaten umgerechnet werden.

1.9 Flugzeugpolaren

Im DX 50 sind derzeit ca. 30 der gängigsten Segelflugzeugpolaren gespeichert, die dann im SETUP-Menü ausgewählt werden können. Für Flugzeuge, nicht in der Polarenliste enthalten sind, besteht die Möglichkeit zwei selbstdefinierbare Polaren einzugeben.

Sämtliche Polaren sind durch 3 Koeffizienten (a, b und c) definiert. Um sich die Koeffizienten für einen bestimmten Flugzeugtyp selbst zu errechnen, steht auf der Diskette des Auswerteprogramms ein Programm mit dem Namen

POLAR.EXE zur Verfügung. Zur Berechnung müssen 3 Wertepaare aus dem Geschwindigkeitspolardiagramm des Flugzeugs herausgenommen und im Programm POLAR.EXE eingegeben werden. Die Koeffizienten a, b und c, können danach ins DX 50 eingegeben werden. Es hat sich bis jetzt bewährt, wenn die 3 Wertepaare bei 100, 130 und 160 km/h aus dem Diagramm entnommen werden.

2 Montage

Bitte lesen Sie die folgenden Montagehinweise, vor dem Einbau des Gerätes ins Flugzeug, sorgfältig durch.

2.1 Mechanische Befestigung

- Bereiten Sie die Instrumentenbrettaussparungen entsprechend Ausschnitt vor
- Befestigen Sie von hinten die Gerätehalterung
- Die Schlauchtüllen an Ptot, Pst und TE anschliessen
- Antennenstecker in mitgelieferter Hülse befestigen

2.2 Antenne

Die mitgelieferte GPS-Antenne muß so im Flugzeug montiert werden, daß sie nach Oben nicht verdeckt ist. Am besten ist die Montage auf der Instrumentenbrettabdeckung des Flugzeugs. Der Einbau kann auch unter der Instrumentenabdeckung erfolgen, was jedoch voraussetzt, daß die Abdeckung keinesfalls aus Kohlefaser-Verbundbauweise oder aus Metall (z.B. Aluminium) hergestellt sein darf, und daß über der Antenne keine weiteren Geräte (z.B. Kompass oder Solarpanel) montiert sind.

Achten Sie bitte darauf, daß die Antenne nicht von metallischen Teilen abgeschirmt wird, und daß sie nicht in unmittelbarer Nähe des Magnetkompasses montiert wird.

Es empfiehlt sich vor der endgültigen Montage der Antenne, den Empfang mit einer provisorischen Antennenmontage zu prüfen. Die Antenne sollte erst fest eingebaut werden, wenn ein optimaler Einbauort gefunden ist.

Das Antennenkabel kann unter Beachtung der folgenden Regeln frei verlegt werden:

- Es darf nicht geknickt werden
- Es muß in möglichst großen Radien verlegt werden
- Ein überlanges Antennenkabel nicht zu einem Bund aufrollen oder um die Antenne oder sonstige Gegenstände wickeln
- Es darf nicht nahe oder zusammen mit anderen stromführenden Leitungen oder anderen Antennenkabeln (z.B. vom Funkgerät) verlegt werden

Die im Lieferumfang enthaltene Antenne ist nur für eine Montage innerhalb des Flugzeuges geeignet. Eine Antenne für Außenmontage ist als Zubehör bei Filser Electronic erhältlich.

2.3 Pneumatischer Anschluß

Auf der Rückseite der Gerätehalterung befinden sich 3 Schlauchstutzen, zum Anschluß des statischen Drucks, des Gesamtdrucks und der TE-Kompensationsdüse. Diese werden wie in Abbildung 1 gezeigt, mit den Druckanschlüssen im Flugzeug verbunden.

Achtung:

Beachten Sie unbedingt die unterschiedliche Anschlußweise bei Düsen- bzw. elektronischer Kompensation!

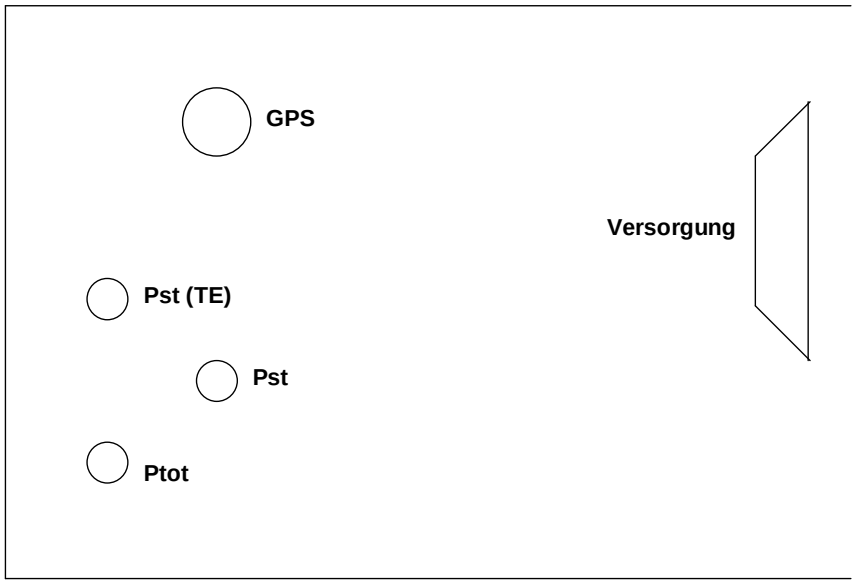


Abbildung 1: pneumatische Anschlüsse

Achtung:

Niemals in die Drucksonden blasen!! Die Drucksonden werden dadurch zerstört.

Eine Garantiereparatur ist dann nicht mehr möglich!

2.4 Verkabelung

Im Lieferumfang des DX 50 sind alle für den Betrieb notwendigen Kabelsätze enthalten:

- Alle Kabel sind beschildert

Die zwei abisolierten Kabelenden des **Stromversorgungskabels** werden mit der Stromversorgung im Flugzeug verbunden. Verwenden Sie hierzu möglichst Zuleitungskabel mit einem großen Querschnitt und achten Sie auf eine gute Masseverbindung.

Die Spannungsversorgung ROT sollte unbedingt mit einer **Feinsicherung** (1,0 A) abgesichert werden!!

rotes Ende = + Versorgungsspannung

blaues Ende = - Versorgungsspannung (Masse)

Die Einbaubuchse am **PC-Schnittstellenkabel** kann in das Instrumentenbrett eingebaut werden. Das mitgelieferte Schnittstellenkabel zum PC COM-Port kann dort bei Bedarf eingesteckt werden.

Der Lautsprecher wird über den Cinch-Stecker verbunden. Er sollte möglichst weit vom Magnetkompass entfernt eingebaut werden, damit dieser nicht durch das Magnetfeld des Lautsprechers abgelenkt wird.

Das Kabel zum Wölbklappenschalter (beschriftet: **SC**) kann unbeschaltet bleiben, wenn auf einen externen Sollfahrt-/Vario-Umschalter (z.B. Magnet-Schalter an den Wölbklappen oder Handschalter) verzichtet wird.

Das Kabel mit der Beschriftung **NMEA** wird nur benötigt, wenn externe Moving-Map-Systeme am DX 50 betrieben werden sollen.

Eine genaues Verdrahtungschema der Kabelsätze befindet sich im Anhang dieses Manuals.

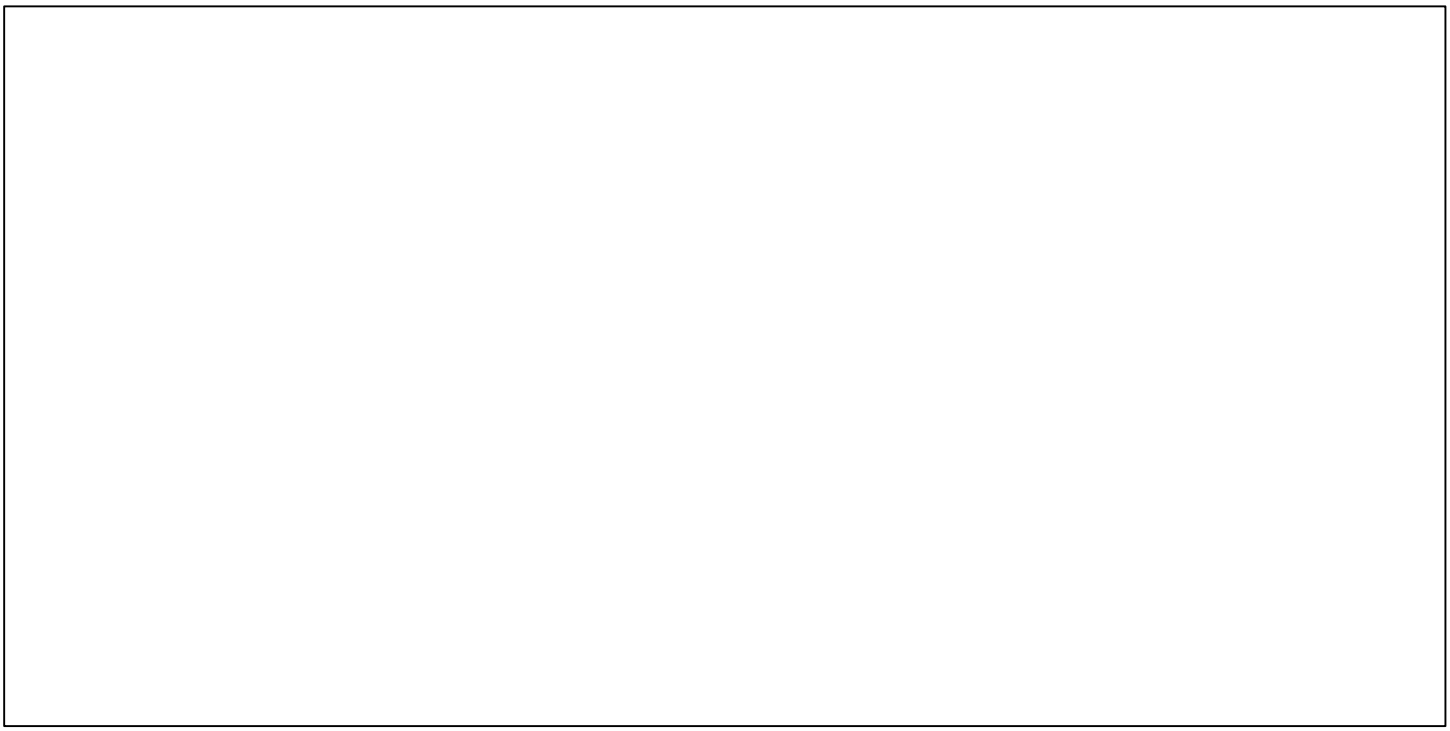
1

3 Bedienung

Die Bedienung des DX 50 wurde so benutzerfreundlich und einfach wie möglich gestaltet. Das Fliegen mit dem DX 50 ist schon nach einer kurzer Einarbeitungszeit möglich.

3.1 Bedienelemente

Die Bedienung des DX 50 erfolgt durch 14 Tasten..



Die Bedienelemente sind mit folgenden Funktionen verbunden:

	Funktion:
Einschalten ON	Das Gerät ist nach Tastendruck eingeschaltet
Mode-Selector	Das Gerät hat 7 verschiedene Modi, welche mittels MODE und + oder - Taste schnellwählbar sind.
Auf-/Ab-Taste (PFEILEN)	Der Auf-/Ab-Selektor dient zur Auswahl von Eingaben, zum Auf- oder Abscannen des Alphabets, bzw. der Ziffern von 0 bis 9, oder zum Blättern innerhalb der Menüs.
Lautsprecher	Mit Lautsprecher und +oder – kann die Lautstärke gändert werden
McCready-Einsteller	Mit MC und + oder – wird das MC geandert
Ballast-Einsteller	Mit BAL und + oder – wird die Ballasteingabe geändert
ENTER-Taste	Mit der ENTER-Taste werden getätigte Eingaben bestätigt, oder aktiviert, Menüs und Eingabefelder geöffnet..
ESC-Taste (escape) OFF	Die ESC-Taste dient zum Überspringen von Eingaben, bzw. zum Rücksprung aus dem APT-, TP- oder TSK-Editier-Modus in das zuvor angezeigte Display.Ist die Taste länger gedrueckt erfolgt die Ausschaltroutine.
START-Taste	Zum Starten von vorprogrammierten Aufgaben (funktioniert nur in der Luft), zum Abspeichern der aktuellen Position als Wendepunkt (nur im TP-Modus), und zum Bedienen der Stoppuhr (nur im POS-Modus), sowie zum Zurückspringen während eines Editiervorgangs um jeweils ein Zeichen. Im APT-Navigationsprogramm wird durch Drücken der START-Taste kurzzeitig der vollausgeschriebene APT-Name in der obersten Zeile dargestellt.

Nach erfolgtem Tastendruck ist immer ein Ton als Bestätigung hörbar!

3.2 Editieren und Selektieren von Daten

Das Editieren und die Auswahl von Daten geschieht in allen Programmen des DX 50 nach dem gleichen Schema. Es wurde versucht durch einfache und logische Abläufe einen hohen Bedienungskomfort und damit eine schnelle Einarbeitung zu erreichen.

Wenn das Gerät für die Eingabe einer Buchstabenkombination, z.B. für einen TP-Namen, bereit ist, blinkt der Cursor an der ersten Stelle des Eingabefeldes. Es können jetzt, durch Drücken der Auf-/Ab-Pfeile Buchstaben aus dem Alphabet, oder Ziffern von 0 bis 9 ausgewählt werden. Jedes Zeichen muß durch Drücken der ENTER-Taste bestätigt werden. Der Cursor springt dann auf die nächste Eingabestelle.
Durch Drücken der ESC-Taste kann der gesamte noch folgende Eingabeblock übersprungen werden. Dies kann notwendig sein, wenn beispielsweise nicht 4mal ENTER gedrückt werden soll, um bereits vorgegebene Zeichen zu bestätigen.

Beispiel: Eingabe der Platzhöhe

Nach dem Einschalten des DX 50 muß die Flugplatzhöhe eingegeben werden.

Mit den AUF/ AB Pfeilen wird an der jeweiligen Cursorposition der entsprechende Wert eingegeben und mit ENTER bestätigt. Ist die angezeigte Höhe korrekt, kann der ganze Zahlenblock mit ESCAPE übersprungen,oder jedes einzelne Zeichen mit ENTER bestätigt werden..

Hier nochmals eine kurze Zusammenfassung:

- Bestätigen einer Eingabe: ⇒ ENTER-Taste
- Überspringen einer Eingabe: ⇒ ESC-Taste
- Cursor nach links schieben: ⇒ START-Taste

Dieses Eingabeverfahren wird in dieser Form bei allen Eingaben im DX 50 verwendet.

3.2.1 Einstellung der Flächenbelastung

Die aktuelle Flächenbelastung kann in kg/m2, lb/ft2, oder in einer prozentualen Erhöhung des ,bei der Erstellung der ausgewählten Flugzeugpolare zugrunde gelegten Gewichtes, mit dem Ballast-Einsteller eingegeben werden. Die gewünschte Maßeinheit kann im SETUP- Programm ausgewählt werden.

Beispiel zur Berechnung der prozentualen Erhöhung der Flächenbelastung:

Im DX 50 sei eine Flugzeugpolare eingegeben, welche auf einer Flächenbelsatung von 35 kg/m² beruht. Die aktuelle Flächenbelastung beträgt jedoch 42 kg/m². Daraus ergibt sich die folgende Rechnung:

$$\text{Ballast-Einstellung} = \frac{\text{aktuelle Flächenbel.}}{\text{Standardflächenbel.}} = \frac{42\text{kg/m}^2}{35\text{kg/m}^2} = 1{,}2$$

In diesem Beispiel muß also ein WERT von 1,2 (d.h. 20% Erhöhung d. Standardflächenbelastung) eingestellt werden. Unabhängig von der ausgewählten Maßeinheit erscheint der eingestellte Wert erscheint über dem Drehschalter im Display.

3.2.2 Einstellen des McCready- Wertes.

Das Einstellen des McCready- Wertes erfolgt durch drücken der MC Taste und kurzdarauf + Taste oder - Taste, der eingestellte Wert erscheint im Display.

4 DISPLAY-Darstellung

Die folgenden Abbildungen zeigen das Display des DX 50 und die darauf dargestellten Daten.

4.1 Segelflug-Navigations-Display 1

Das Segelflug-Navigations-Display ist das wohl am häufigsten benötigt Display im DX 50.

Alle im Display dargestellten Werte beziehen sich auf den in der ersten Zeile eingeblendeten Wegpunkt.

Zur Erinnerung: Alle im DX 50 berechneten und dargestellten Kurse sind **mißweisende** Kurse.

BRG (Bearing) zeigt den **Sollkurs** zum Wegpunkt.

DIS (Distance) zeigt die **Distanz** des Flugzeuges zum Wegpunkt.

GS (Groundspeed) zeigt die momentane **Geschwindigkeit** des Flugzeuges **über Grund**.

TRK (Track) zeigt den **Kurs** des Flugzeuges über Grund.

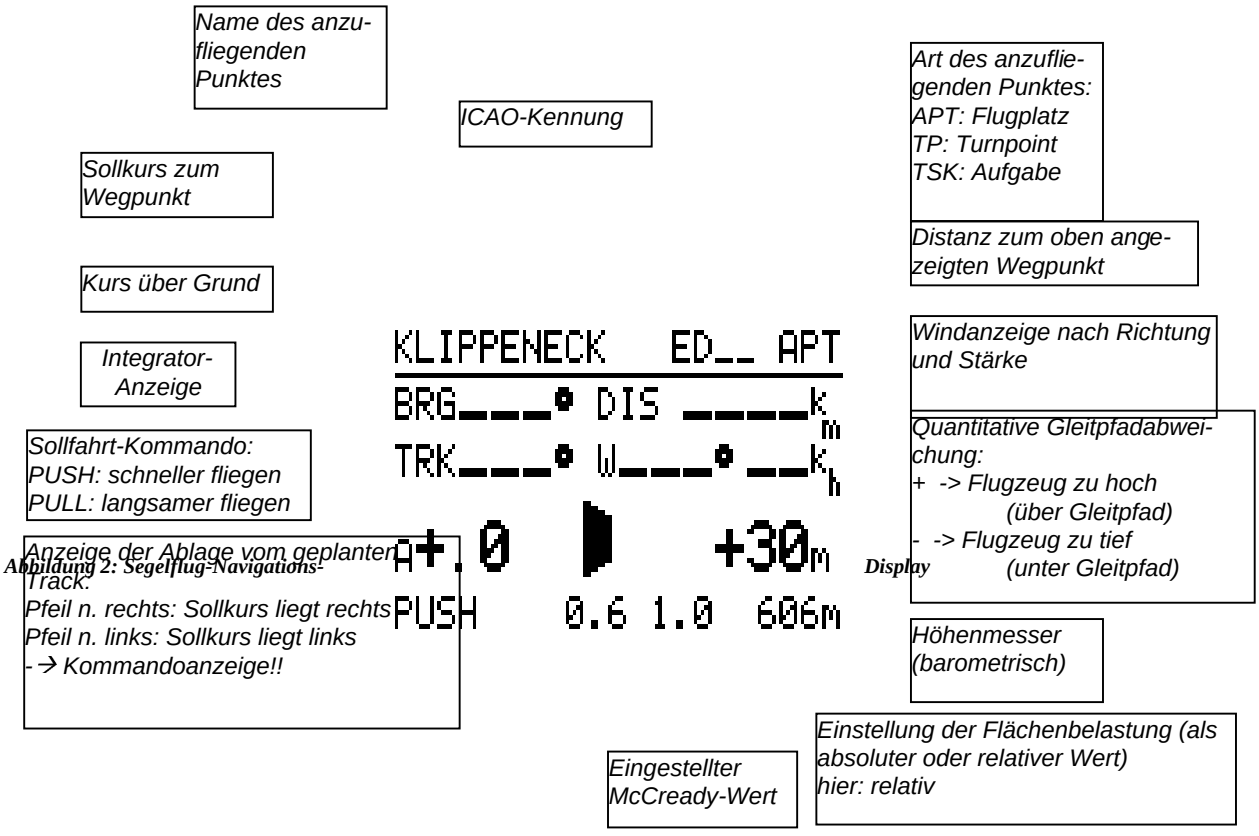


Abbildung 2: Segelflug-Navigations-Display

4.2 Graphic-Display

Das Graphic-Display unterstützt die Navigation in graphischer und alphanumerischer Form, in den Modi APT, TP, und TSK.

Dieses Display steht in den genannten Modi an zweiter Stelle nach dem Segelflug. Navigations- Display, und wird durch Betätigen des AB- Taste abgerufen.

Die wichtigsten Daten, wie BRG(B), TRK(T), GS(G) und Distanz werden auf der rechten Seite des Displays dargestellt. Der Name des ausgewählten Wegpunktes erscheint in abgekürzter Form.

Im graphischen Teil des Bildschims erscheint die aktuelle Position des Flugzeugs in Relation zum gewählten Kurs, bzw. zum gewählten Wegpunkt.

Die verschiedenen Luftraumstrukturen können zusammen, oder entsprechend nach ihrer Art getrennt, ein oder ausgeblendet werden (siehe SETUP).

Für das Flugzeugsymbol stehen im SETUP- Programm zwei verschieden große Symbole zur Auswahl.

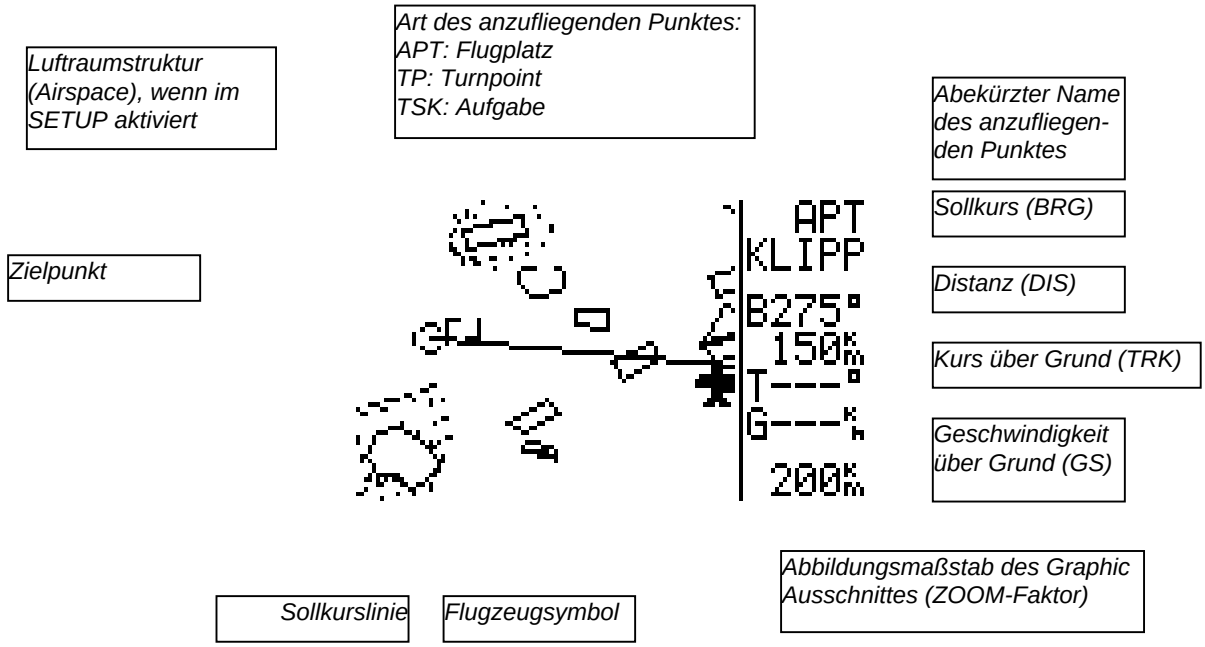


Abbildung 3: Graphic-Display

Werden nicht genügend Sateliten zur Positionsbestimmung empfangen, erscheint in der untersten Zeile des Graphic- Displays die Warnung GPS BAD.

Mit dem ZOOM Funktion („ +“ oder „- “ Taste) kann der Bereich der Darstellung um den Zielpunkt von 200 km über 100, 50, 20, 10, 5 und 2 km verändert werden. Der ausgewählte Bereich wird in der letzten Zeile der Datenspalte angezeigt. Im TASK- Modus wird hier Z, für Zoom, und die Darstellungsbezeichnung TSK, LEG, FS (Fotosektor), je nach Auswahl mit dem ZOOM- eingeblendet.

Wird im Graphic-Display der AB- Tastegedrueckt, erscheint das dazugehörige Navigations-Display:

4.5.3 Navigations- Display

Die für die Navigation zu einem bestimmten Punkt notwendigen Informationen sind hier, wie auch im Segelflug-Navigations-Display abgebildet. Anstelle der Segelflugspezifischen Informationen wird in der letzten Zeile des Displays eine Skala eingeblendet, auf der eine Abweichung vom vorgewählten Sollkurs angezeigt wird. Dieser kann, wenn das NAVIGATIONS- Display aktiv ist, mit der „ +“ oder „ -“ Taste verändert werden. Die Funktion ist mit der eines OBS und CDI auf einem VOR- Gerät vergleichbar.
Alle berechneten und im Display dargestellten Werte beziehen sich auf den in der ersten Zeile eingeblendeten Namen eines Flugplatzes oder Wegpunktes.

- DTK wird mit „ +“ oder „ -“ Taste eingegeben. Er entspricht einem vorgewählten VOR- Kurs. (Mißweisender Kurs zum Wegpunkt), Nicht einstellbar im TSK-Modus!!!
- CDI zeigt die Ablage zum gewählten Kurs (DTK)
- XTE (Cross Track Error) zeigt die Abweichung vom vorgewählten Kurs in Entfernungseinheiten.

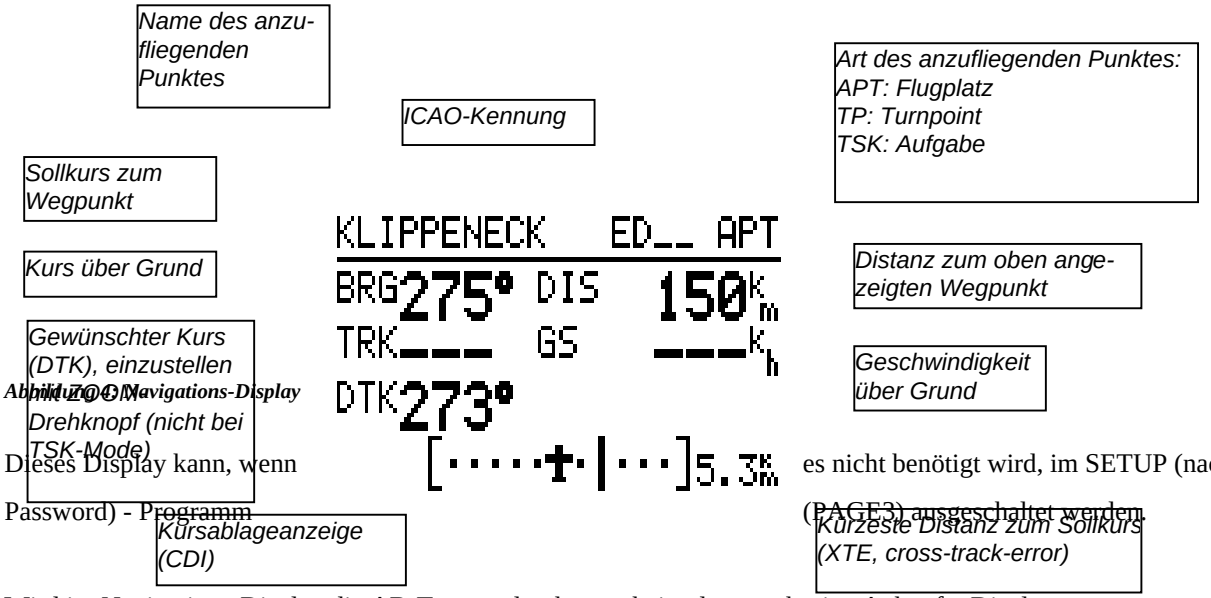


Abbildung 4.4: Navigations-Display

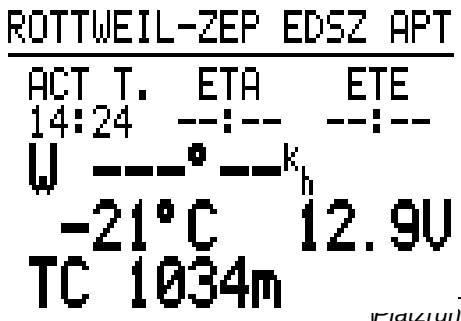
Dieses Display kann, wenn es nicht benötigt wird, im SETUP (nach Password) - Programm (PAGE3) ausgeschaltet werden.

Wird im Navigations-Display die AB-Taste gedrückt, erscheint das zugehörige Ankunfts-Display:

4.3 Ankunfts-Display

Das Ankunfts-Display informiert in den Modi APT, TP und TSK über die aktuellen Ankunftsdaten, zu dem Punkt, der gerade angeflogen wird. (Wendepunkt oder Flugplatz). Dazu gehören folgende Anzeigen:

ACT.T	Uhrzeit	aktual time
ETA	voraussichtliche Ankunftszeit am Wegpunkt	estimated time of arrival
ETE	voraussichtliche Flugzeit bis zum Wegpunkt	estimated time enroute
W	Wind in Richtung und Stärke	
V	Batteriespannung	
TC	Platzrundenhöhe, bzw Höhe des angeflogenen Wendepunktes	Traffic Cirquit



Name des anzufliegenden Punktes

ICAO-Kennung

Art des anzufliegenden Punktes:
APT: Flugplatz
TP: Turnpoint
TSK: Aufgabe

Aktuelle Uhrzeit

Voraussichtliche Flugzeit bis zum Ziel (ETE) und voraussichtliche Ankunftszeit am Ziel (ETA)

Windanzeige nach Richtung und Stärke

Batteriespannung

Temperatur (gemessen am externen Temperaturfühler)

Platzrundenhöhe des anzufliegenden Punktes

Abbildung 5: Ankunfts-Display

Wird die AB -Taste gedrückt erscheint das INFO Display. Jedoch nur dann, wenn ein Flugplatz angeflogen wird.

4.4

Info-Display

Das Info-Display zeigt alle für den Anflug eines APTs relevanten Daten. Falls Daten für einen bestimmten Flugplatz nicht veröffentlicht oder bekannt sind, sind diese Positionen mit Minus-Zeichen (----) ausgefüllt.

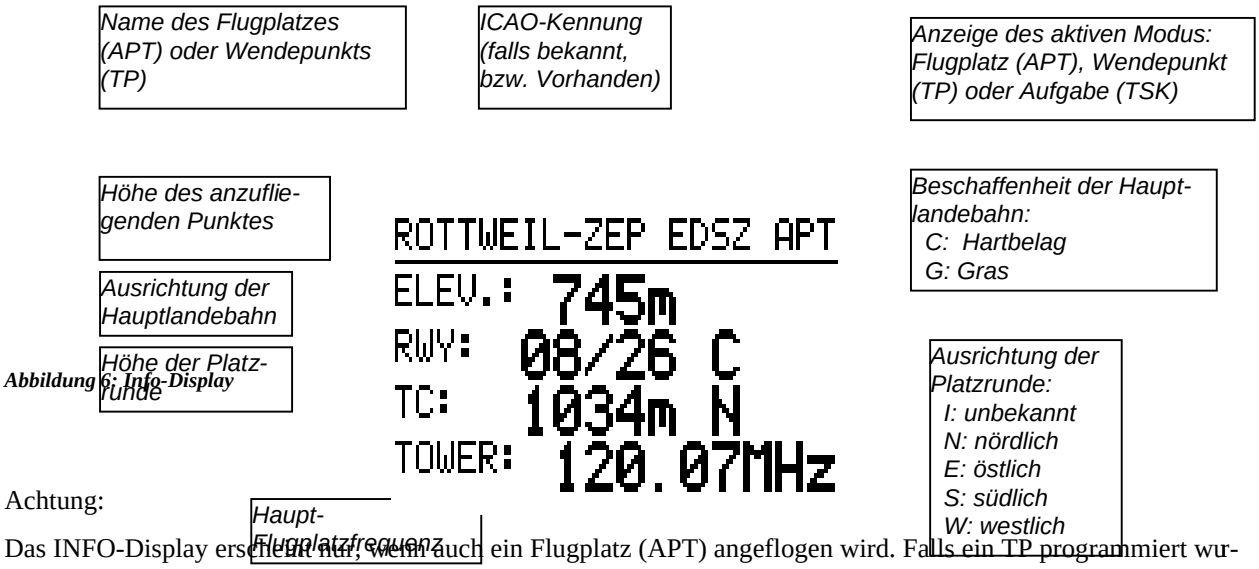


Abbildung 6: Info-Display

Achtung:

Das INFO-Display erscheint nur, wenn auch ein Flugplatz (APT) angeflogen wird. Falls ein TP programmiert wurde, stehen die Daten, wie z.B. Tower-Frequenz, TC usw. nicht zur Verfügung.

5

Menü-Struktur

Die folgende Abbildung zeigt die Struktur der verschiedenen Programm-Modi desDX 50. Die Programme werden durch Betätigung des MODE-Taste und kurz nachdem die „ + “ oder „ - “ Taste ausgewählt, unabhängig davon, in welchem Modus oder Menü sich das Gerät gerade befindet .

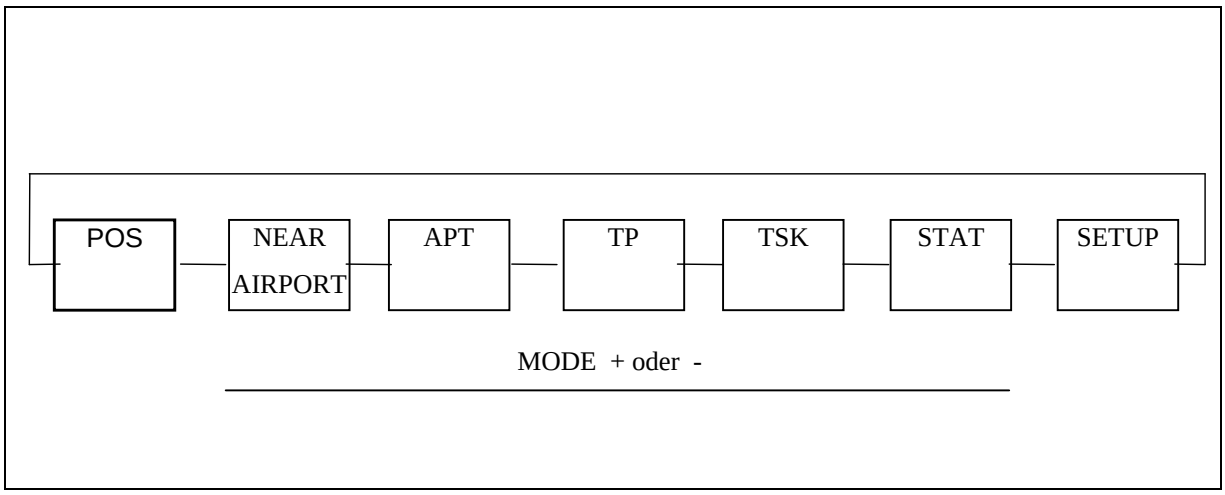


Abbildung 7: Struktur der Programm-Modi

Die Mode Taste ist nach Druck nur eine gewisseZeit aktiv, d.h. Druck auf „ + “ oder „ - “ Taste soll sofort nach dem die Mode-Taste losgelassen ist folgen. Will man mehrere Modis überspringen drückt man die „ + “ oder „ - “ Taste mehrmals in kurzer Reihenfolge. Das Gerät springt dann sofort in den gewünschte Modi.Für das DX 50 stehen derzeit 7 verschiedene Programme zur Verfügung:

POSITION	Anzeige der aktuellen Positions- Koordinaten, der Uhrzeit, des Datums und der Stoppuhr.
NEAR APT	in diesem Modus werden die Kurse und Distanzen für die 10 nächstgelegenen Flugplätze berechnet und angezeigt.
APT	zum direkten Fliegen zu einem APT, bzw. zum Editieren der Flugplatz-Datenbank
TP	zum direkten Fliegen zu einem TP, bzw. zum Editieren der TP-Datenbank
TSK	zum Fliegen einer vorgeplanten Route, bzw. zum Editieren der Routen-Datenbank In den Modi APT, TP, und TSK finden sich auch die Menüs für die WIND- Berechnung und die TEAM Funktion.
STATISTICS	Das DX 50 bietet zwei verschiedene Statistiken an und zwar: Statistik während des Fluges und die Statistik nach dem Flug mit Flugbuch.
SETUP	Im Setup- Programm werden alle Systemeinstellungen vorgenommen.

Die Modi APT und TP sind in der Bedienung weitgehend identisch. Der Unterschied besteht darin, daß im APT-Mode sich alles auf einen programmierten Flugplatz bezieht, im TP-Mode jedoch auf einen programmierten Wendepunkt der natülich auch ein Flugplatz sein kann.

5.1

Airport (APT)-Programm

Im APT-Modus können alle Funktionen, die mit einem Flugplatz zusammenhängen, ausgeführt werden: Die Navigation zu einem Flugplatz, die graphische Darstellung, die Information zu dem Flugplatz, sowie die Verwaltung der Flugplatz- Datenbank. Im APT- Modus kann auch die Art der Windberechnung festgelegt werden. Ebenso ist hier die Funktion TEAM enthalten. Die beiden letztgenannten Funktionen finden sich auch im den Modi TP und TSK. Die folgende Abbildung 8 verdeutlicht die Programm-Struktur des APT-Modus.

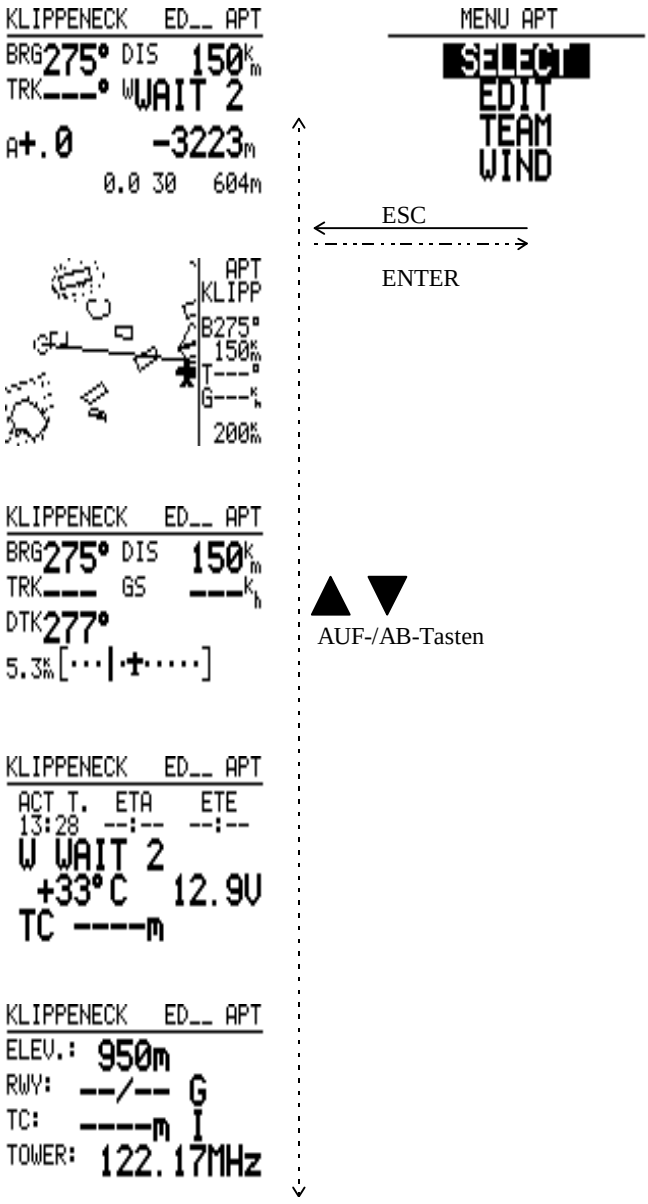


Abbildung 8: APT-Mode Struktur

Durch Drücken der „ ENTER “- Taste, in das APT- Menü. Hier finden sich die Menüs zum Auswählen- Selektieren und Editieren von Flugplätzen, sowie die Menüs für die Funktion **TEAM**, und zur Auswahl der Windberechnung (**WIND**). Diese werden mit dem AUF/ AB Tasten ausgewählt, und durch Drücken der „ ENTER “-Taste aktiviert.

Beispiel: Auswahl eines neuen Flugplatzes:

Nach Auswahl des APT- Programmes mit der „ MODE “ Taste, wird durch Drücken der „ ENTER “- Taste das APT- Menü Aufgerufen. Mit dem Pfeilen wird das Menü SELECT ausgewählt, und mit ENTER aktiviert. Jetzt finden sich zwei Möglichkeiten zur Suche nach einem Flugplatz:

a) Suche nach ICAO-Kennung	b) Suche nach Namen
Jetzt kann die ICAO-Kennung des gesuchten Flugplatzes eingegeben werden Jedes Zeichen muß mit ENTER best. werden	Die ICAO-Kennung kann durch drücken der ESC-Taste oder 4maliges drücken der ENTER-Taste übersprungen werden..
Das DX 50 sucht den Flugplatz anHand der Kennung und zeigt nach erfolgreicher Suche den Segelflug-NAV-Display mit den NAV Daten für den ausgesuchten Flugplatz.	Jetzt kann das Land in dem sich der gewünschte Flugplatz befindet mit dem AUF/ AB- Tasten ausgewählt, und mit ENTER bestätigt werden.
	Durch Eingabe der ersten 4 Buchstaben des gewünschten Flugplatznamens mit Pfeil, kann dieser aus der APT-Datei ausgewählt werden. Jedes Zeichen muß mit ENTER bestätigt werden.
	In der untersten Zeile des Displays erscheinen jetzt der oder die Flugplätze, die dem eingegebenen Suchbegriff genügen. Mit AUF/ AB- Tasten wird der gesuchte Flugplatz ausgewählt und mit ENTER aktiviert
	Der Bildschirm zeigt jetzt das Segelflug-Nav-Display mit den NAV-Daten für den ausgewählten Flugplatz.

5.1.1 TEAM

Das Menü TEAM ermöglicht das Zusammenfinden mehrerer Flugzeuge, wenn sich zB. die Partner aus den Augen verloren haben, oder sich unterwegs treffen möchten. Mit Hilfe des Menüs TEAM, kann ein Partner gezielt angeflogen werden. Voraussetzung hierfür ist, daß der andere Partner mit einem GPS-Gerät (vorzugsweise DX 50) ausgerüstet ist und daß beide Partner den gleichen Wendepunkt anfliegen.

Beide Partner müssen den gleichen Wendepunkt eingegeben und aktiviert haben. Der gesuchte Partner-B- gibt seinen Sollkurs und die Distanz zum gemeinsamen Wendepunkt, über Funk, dem Partner-A- bekannt. Diese Werte gibt -A- im Modus APT/ Menü TEAM, in das DX 50 ein. Auf dem Segelflug- Navigations- Display erscheinen nun die Navigationsdaten direkt zum Teampartner -B-.

5.1.2 WIND

Im DX 50 kann der Wind auf 4 verschiedene Arten berechnet bzw, berücksichtigt werden.

Aus den Modi APT, TP oder TSK, werden mit ENTER die Untermenüs aufgerufen, und das Menü WIND aktiviert. Folgende 5 Optionen stehen zur Auswahl:

FIX	manuelle Eingabe des Windes in Richtung und Stärke als feste Vorgabe (Bei der Eingabe der Windstärke ist die im SETUP- Programm ausgewählte Maßeinheit zu beachten) Die resultierende Wind-Kompenente wird bei allen Berechnungen berücksichtigt.
GS	Hier wird der Wind beim Kreisen über die Geschwindigkeit des Flugzeuges über Grund bestimmt. Diese Art der Windbestimmung erfordert, daß mit einer konstanten angezeigten Geschwindigkeit. (IAS) gekreist wird
POS	Beim Kreisen zB. in der Thermik wird der Wind über den Abdrift des Flugzeuges ermittelt
COMB.	Zur Ermittlung des aktuellen Windes im „Geradeausflug“. Zur einwandfreien Berechnung des Windes bei diesem Verfahren müssen während des Geradeausflugs leichte Kurs- und Geschwindigkeitsänderungen durchgeführt werden.

Der Pilot muß sich für eine der fünf o.g. Windberechnungsvefahren entscheiden. Es kann beliebig hin- und hergewechselt werden. Jedoch ist immer nur eine Methode aktiv.

Es ist zu beachten, daß die Methoden GS und POS nur im Kreisflug und die Methode COMB nur im Geradeausflug arbeiten. Mit FIX wird ein fester Wind eingegeben und es erfolgt dann keine laufende Berechnung.

5.2

Wendepunkt (TP)-Programm

Die Modi TP und APT sind weitgehend identisch. Der TP-Modus bezieht sich jedoch nur auf programmierte Wendepunkte, der APT Modus nur auf gespeicherte Flugplätze.
Wendepunkte (TP) werden nach dem gleichen Schema, wie unter APT beschrieben, ausgewählt oder editiert:

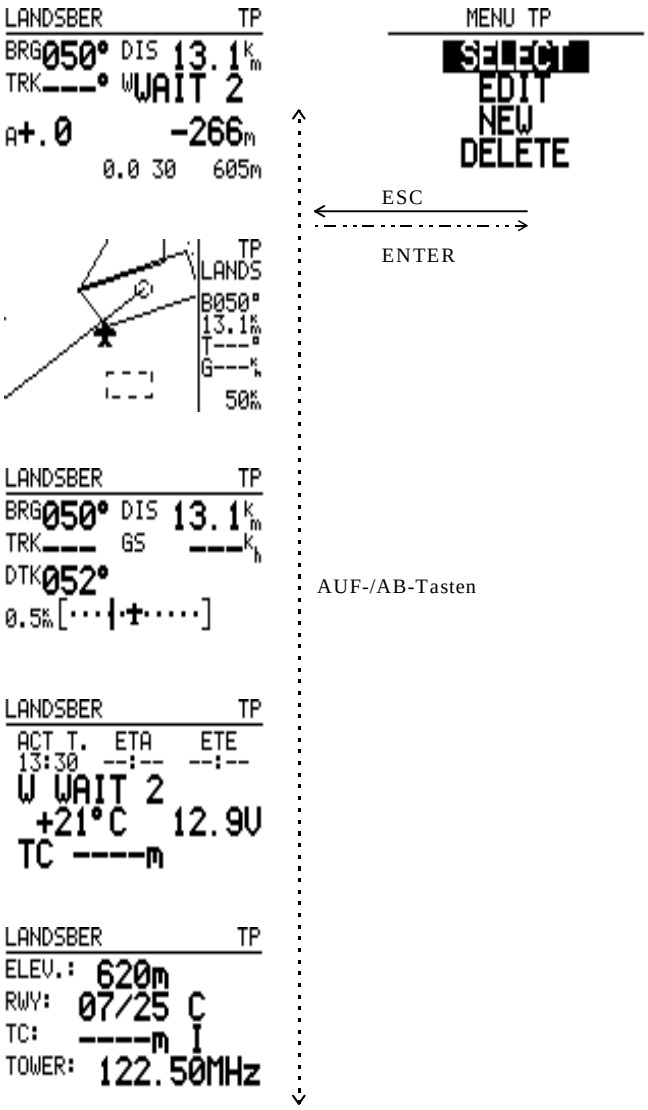


Abbildung 9: TP-Mode-Struktur

Nach Auswahl des TP-Modus mit dem MODE- Selector,wird, durch Drücken der ENTER- Taste, das TP- Menü aufgerufen. Mit dem Pfeil, wird das entsprechende Menü ausgewählt und aktiviert.
Die Suche nach einem Wendepunkt erfolgt unter SELECT, unter EDIT werden TP- Daten verändert, mit NEW kann ein neuer Wendepunkt eingefügt, und unter DELETE kann ein aktiver Wendepunkt gelöscht werden.

Wird z.B. der Menüpunkt NEW aktiviert, fragt das Menü zunächst, ob ein Flugplatz in die Wendepunktdatei kopiert werden soll: COPY APT DATA? N/Y.
Soll dies geschehen, muß Y (ja), mit ENTER bestätigt werden. Die Auswahl erfolgt wie unter APT beschrieben:

Wird die Frage mit N, (nein) beantwortet, kann ein neuer Wendepunkt in die TP- Liste geschrieben werden.
Nach Aktivierung des Eingabeblockes mit ENTER, kann in der bekannten Weise der Name, und die Koordinaten, des neuen Wendepunktes eingegeben werden.
In beiden Fällen steht der neue Wendepunkt, zur Verwendung im TSK- Modus, zur Verfügung.

Die Funktionen TEAM und WIND stehen hier ebenfalls zur Verfügung.

Zur Erinnerung:

- Es können nur solche Flugplätze in eine TSK geschrieben werden, die zuvor in die Wendepunktdatei kopiert wurden.
- Bei der Eingabe der Koordinaten ist zu beachten, ob im SETUP- Programm die Eingabe der Koordinaten in Sekunden oder Dezimalminuten ausgewählt wurde.

5.2.1 Quick-TP

Die Funktion Quick-TP ermöglicht es, die aktuelle Position des Flugzeuges als Wendepunkt abzuspeichern. Dazu muß der TP- Modus aktiviert sein, und genügend Sateliten zu Positionsbestimmung empfangen werden.
Diese Funktion wird durch einfaches Drücken der START-Taste aktiviert.

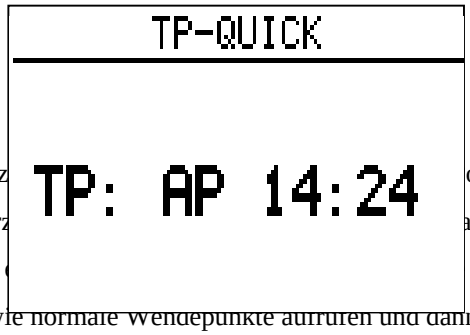


Abbildung 10: Quick-TP

Auf dem Bildschirm erscheint danach z osition wird nun, unter dem Namen AP, gefolgt von der aktuellen Uhrz aste, abgespeichert. Es besteht die Möglichkeit diese Bezeichnung, durch zu überschreiben, und dann abzuspeichern. Quick-Point lassen sich wie normale Wendepunkte aufrufen und dann anfliegen.

5.3

Aufgabe (TSK)-Programm

Im Modus TASK (TSK) besteht die Möglichkeit bis zu 100 Flugaufgaben mit je 10 Eckpunkten zu speichern. Die gespeicherten Aufgaben können graphisch auf dem Bildschirm dargestellt werden. Als Punkte für die Programmierung können alle bereits programmierten Wendepunkte (TP) herangezogen werden. Falls Flugplätze in einer Aufgabe als Wendepunkte verwendet werden sollen, müssen diese zunächst in den TP-Speicher kopiert werden.

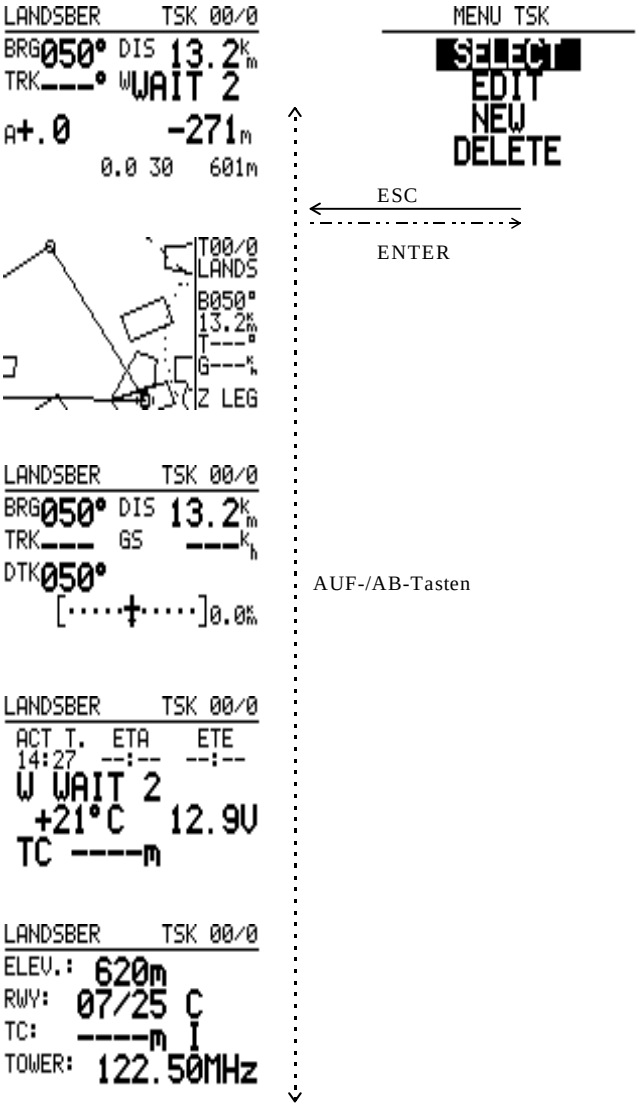


Abbildung 11: TSK-Mode-Struktur

Für die graphische Darstellung der Aufgaben stehen 3 Möglichkeiten zur Verfügung:

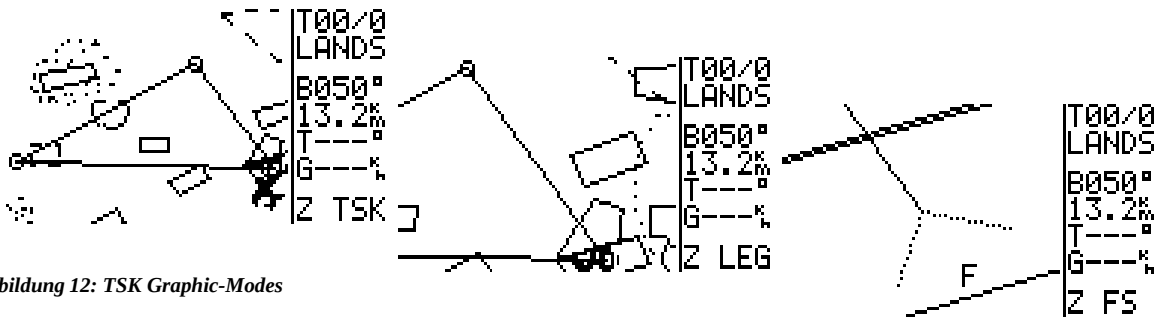


Abbildung 12: TSK Graphic-Modes

Die Auswahl der 3 o.g. Graphic-Modi geschieht durch drücken der „ + “ oder „ - “ Taste , solange sich der Rechner im TSK-Mode befindet und im Grafik -Display arbeitet.

Diese 3 Graphiken können nicht, wie im APT- oder TP-Mode, gezoomt werden. Es kann entweder die gesamte Aufgabe (TSK), der gesamte aktive Schenkel (LEG), oder der aktive Fotosektor(FS), eingeblendet werden. Unter dem aktiven Fotosektor versteht man denjenigen Sektor, welcher als nächster angeflogen werden soll. Das dargestellte Flugzeug zeigt die aktuelle Position, in Bezug auf den aktiven Wendepunkt.

5.3.1 Auswahl einer Aufgabe(TSK)

Nach Auswahl des TSK- Programmes mit der „ MODE “- Taste, wird mit ENTER das TSK- Menü aufgerufen. SELECT wird mit ENTER bestätigt.

Das Display zeigt oben TSK SELECT und die Nummer der gerade aufgerufenen Aufgabe. Darunter stehen, durchnummeriert in der Reihenfolge, die programmierten Eckpunkte. Eckpunkte die nicht programmiert sind, tragen nach der Nummer die Meldung NOT PROG.

Mit dem AUF/AB Tasten können blättert werden.

Durch Drücken der ENTER- Taste rt.

Auf dem Segelflug- Navigations- (normal ist Nr. 0) angezeigt und dient, bis zum Starten der Aufgabe in de alerweise der Startflugplatz, kann aber auch ein versetzter Abflugpunkt s

Das DX 50 zeigt erst nach Starten n für den Schenkel zum ersten Wegpunkt.

```
TSK SELECT
TSK SELECT: 00
0 LANDSBER 5 NOT PROG
1 AALEN-HE 6 NOT PROG
2 KLIPPENE 7 NOT PROG
3 LANDSBER 8 NOT PROG
4 NOT PROG 9 NOT PROG
```

5.3.2 Verändern einer Aufgabe (TSK EDIT)

Im TSK EDIT Menü kann eine Aufgabe invertiert, d.h. die Reihenfolge der Eckpunkte kann umgekehrt werden. Es können einzelne oder mehrere Eckpunkte überschrieben oder gelöscht werden. Der letzte Wendepunkt vor dem Ziel kann als Checkpunkt eingegeben werden.

Nach der Auswahl der Aufgabe wird aus dem Segelflug- Navigations- Display mit ENTER das TSK- Menü wieder aufgerufen, mit dem AUF/ AB Taste EDIT Menue ausgewählt, und mit ENTER bestätigt.

Das DX 50 fragt, ob die Aufgabe invertiert werden soll. Nach Beantwortung N/Y, werden die Gesamtdistanz der Aufgabe und die Distanz der einzelnen Schenkel mit den dazugehörigen Kursen angezeigt.
Unter dem Cursor kann jetzt mit ENTER und AUF/ AB Taste der letzte Wendepunkt als Checkpunkt programmiert werden.

Nun wird der Cursor mit dem Pfeil auf den gewünschten Wendepunkt gesetzt, und dieser, für die neuprogrammierung mit ENTER aktiviert. Im jetzt geöffneten Untermenüfenster kann nun SELECT, INSERT oder DELETE ausgewählt und aktiviert werden.
Unter SELECT fragt das Programm nach den ersten vier Buchstaben des Wegpunktes. Diese werden in der gewohnten Weise eingegeben. Zur Auswahl werden jetzt alle in Frage kommenden Wendepunkte angezeigt. Mit AUF/ AB Taste und ENTER wird der ausgewählte Wendepunkt auf den Eckpunkt in der Aufgabe geschrieben, welcher vorher zur Änderung aktiviert wurde.

Durch Drücken der ESCAPE- Taste, anstatt der Eingabe eines Namens zur Auswahl, können alle Wendepunkte in alphabetischer Reihenfolge aufgerufen werden.

a) Suche nach Namen	b) Blättern durch alle TP´s
Der gewünschte Namen des TP´s kann an der Stelle, wo die 4 Sterne als Platzhalter stehen, in abgekürzter Form eingegeben werden. Jedes Zeichen muß mit ENTER bestätigt werden.	An Stelle der Eingabe des Namens, kann einnmal die ESC-Taste gedrückt werden. In der Zeile darunter erscheinen nun alle programmierten TP´s in alphabetischer Reihenfolge. Die Auswahl erfolgt mit AUF/ AB Taste und ENTER

In die Wendepunktdatei kopierten Flugplätze müssen ebenfalls mit ihrem Namen und nicht mit der ICAO- Kennung aufgerufen werden.
Der gesamte Vorgang muß für jeden Wendepunkt, der geändert werden soll,wiederholt werden.

5.3.3 Neu-Programmieren einer Aufgabe (NEW)

Das neue Programmieren einer Aufgabe kann in Teilen, oder komplett im TSK- Menü unter EDIT, so wie bereits unter VERÄNDERN EINER AUFGABE beschrieben, erfolgen. Sinnvoll ist es hierfür eine noch nicht programmierte TSK zu verwenden.

Das Menü NEW schützt vor dem Überschreiben einer bereits programmierten Aufgabe.
Wie unter TASK SELECT beschrieben, wird eine leere Aufgabe ausgewählt und dar Menüpunkt NEW aktiviert.
COPY TSK, wird nur benötigt, wenn eine bereits vorhandene Aufgabe unter einer anderen TSK-Nummer gespeichert werden soll, z.B. für eine bestimmte Reihenfolge der Aufgaben.
Sonst wird N (nein) bestätigt und eine leere TSK erscheint auf dem Display.
Nach der Auswahl, INVERT N/Y, und CP nein/ja, wird der Cursor auf den ersten Wegpunkt (0) gesetzt und mit ENTER aktiviert.
Wie im EDIT- Menü erscheint das Untermenüfenster mit SELECT; INSERT; und DELETE.
Mit SELECT können nun aus der Wendepunktdatei, Wendepunkte ausgesucht, und mit ENTER auf die vorher markierte Wegpunktnummer geschrieben werden:

a) Suche nach Namen	b) Blättern durch alle TP´s
Der gewünschte Namen des TP´s kann an der Stelle, wo die 4 Sterne als Platzhalter stehen, in abgekürzter Form eingegeben werden. Jedes Zeichen muß mit ENTER bestätigt werden.	An Stelle der Eingabe des Namens, kann einmal die ESC-Taste gedrückt werden. In der Zeile darunter erscheinen nun alle programmierten TP´s in alphabetischer Reihenfolge. Die Auswahl erfolgt mit AUF/ AB Taste und ENTER

Der gesamte Vorgang wiederholt sich so lange, bis alle gewünschten Eckpunkte der Aufgabe programmiert sind.
Sobald mehr als 2 Punkte in die Aufgabe eingegeben sind, berechnet das DX 50 die Distanz der TSK, sowie die Einzeldistanzen und Kurse auf den Schenkeln, und zeigt diese auf dem Display an.

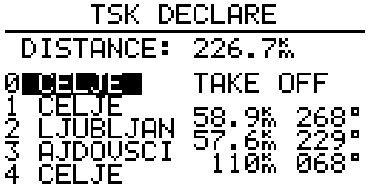
5.3.3.1 Deklarieren einer Aufgabe (DECLARE nur bei DX 50 FAI)**********

Die Aufgabe deklarieren ist eine sehr wichtige Prozedur die vor dem Flug am Boden aufmerksam durchzuführen ist. DECLARE ist ein Untermenü der TSK. Eine falsche Deklarierung macht die DMST - und die Abzeichenflüge ungültig. Es gibt zwei Wege und zwar:

-a) - über PC über die Header Übertragung (Siehe LXFAI Bedienungsanleitung)

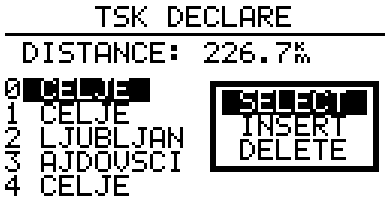
-b) - im Gerät intern wie folgt:

die Aufgabe (TSK) selektiert man nach der bekannten Methode



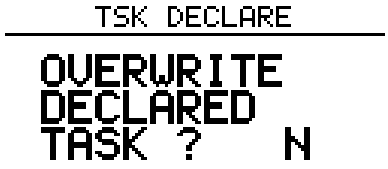
nach ESC ist die Aufgabe deklariert und eine kurze Meldung TASK DECLARED erscheint

Es gibt eine Möglichkeit die Aufgabe zu ändern, ähnlich wie beim TSK



nach dem editieren ist das Menü mit ESC zu verlassen

Ist eine Aufgabe schon deklariert, dann erscheint nach DECLARE Aktivierung:



Nach **N** wird die schon im Logger deklarierte Aufgabe angezeigt und nach ESC springt man wieder in das TSK Menü. Nach **Y** wird die Aufgabe, die im TSK Menü momentan selektiert ist angezeigt, d.h. die letzte deklarierte Aufgabe **wird geändert.**

WICHTIG!

Nach jeder Landung soll man die Aufgabe neu deklarieren , auch wenn die Aufgabe gleich bleibt.

Das LXFAI Programm erlaubt auch die Aufgabendeklarierung über den PC. Ist die Aufgabe im FLIGHT INFO richtig definiert und dann ins DX 50 überspielt worden, ist sie auch automatisch deklariert, d.h. TSK DECLARE ist nicht mehr notwendig.

5.3.4 Löschen einer Aufgabe (DELETE)

Gelöscht werden kann eine Aufgabe, die zuvor als aktive TSK ausgewählt wurde. Zum Löschen einer gesamten Aufgabe dient der Menüpunkt DELETE im Modus TSK. Durch Auswahl von Y (ja) kann der Löschvorgang bestätigt werden. Durch Auswahl von N (nein) wird der Löschvorgang abgebrochen.

5.3.5

Fliegen mit einer Aufgabe (TSK)

Generell gilt für das Fliegen mit Aufgaben:

- Die entsprechende Aufgabe muß programmiert, und aktiviert sein.
- Es empfiehlt sich, die programmierte Aufgabe vor dem Flug noch einmal zu überprüfen. Hierfür kann im Programm TSK, das Menü EDIT verwendet werden. Hier werden alle Teilstrecken, die Gesamtstrecke und alle Schenkelkurse der Aufgabe berechnet, und dargestellt. Eventuell erforderliche Änderungen können in diesem Menü festgestellt und korrigiert werden.
- Eine programmierte Aufgabe muß beim Überfliegen des Abflugpunktes, durch Drücken der START- Taste, für mindestens eine Sekunde, manuell gestartet werden.
- Beim Durchfliegen der Wegpunktsektoren wird dann automatisch auf den nächsten Schenkel der Aufgabe weitergeschaltet.
- Der TSK-Modus kann jederzeit verlassen werden, um in anderen Modi (z.B. TP, APT od. near Airport) weiterzufliegen. Kurz vor den Weg- bzw. dem Zielpunkt muß jedoch wieder in den TSK-Modus zurückgekehrt werden, da sonst die Statistik-Dokumentation nicht komplett für die Aufgabe aufgezeichnet wird.

Solange eine Aufgabe nicht gestartet ist, zeigt das DX 50 alle Flugdaten (Kurse, Entfernungen, etc.) in Bezug zum ersten eingegebenen Punkt der Aufgabe. In der Regel ist das der Wegpunkt Nr. 0.

5.3.6 Starten einer Aufgabe

Die Fotosektoren bzw. der Kreis um einen Start- oder Wendepunkt, sowie die Größe der Radien (Start-, TP oder Finish- Radius) und damit auch die Größe der entsprechenden Sektoren, kann im SETUP Menü unter TASK voreingestellt werden.

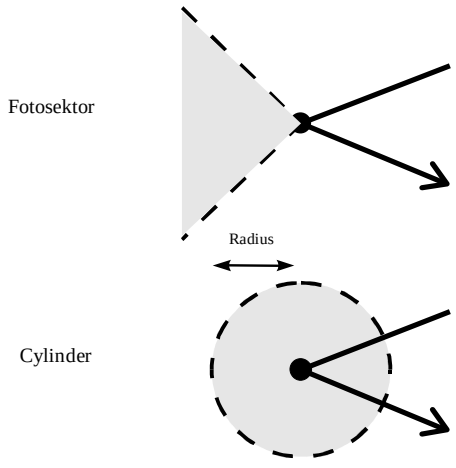


Abbildung 13: Umrundungs-Modes

Wie eine Aufgabe gestartet, bzw. wie bei der Umrundung von Wendepunkten auf den nächsten Schenkel der Aufgabe geschaltet wird, zeigt die folgende Tabelle:

	Fotosektor/Cylinder	
	innerhalb	außerhalb
TSK starten	START-Taste 1 Sekunden. drücken	START-Taste 5 Sekunden drücken
Wendepunkt umrunden	automatisch	START-Taste 5 Sekunden drücken

Nach Beenden der Aufgabe erfolgt eine TASK END Meldung, welche bis zum Stillstand des Flugzeugs angezeigt wird (Maßgeblich für die Bewegungskontrolle des Flugzeugs ist der Gesamtdruck und nicht die Geschwindigkeit über Grund wie sie vom GPS gemessen wird).
Um die Meldung TASK END zu löschen (nur während des Fluges), muß die Aufgabe erneut mit RESTART starten.

5.3.7 Neustart einer Aufgabe (TSK Restart)

Das Neustarten (RESTART) einer Aufgabe wird notwendig, wenn eine bereits gestartete Aufgabe wieder gestartet werden soll (z.B. 2. Abflug im Segelflugwettbewerb). Mit der Aktivierung von RESTART wird die bereits vorhandene Statistik der zuletzt geflogenen TSK gelöscht.

Abbildung 14: TSK RESTART MENÜ

Der in Abbildung 14 gezeigte TSK RESTART Bildschirm wird durch das Drücken der ENTER-Taste aktiviert. Das Gerät muß sich dazu im TSK-Mode befinden. Wird jetzt der Menüpunkt RESTART mit dem AUF-/AB-Drehschalter ausgewählt und die ENTER-Taste gedrückt, erscheint der folgende Bildschirm:

Abbildung 15: TSK RESTART Bestätigung

Wird die Frage RESTART mit Y (ja) beantwortet, so wird die Aufgabe in den Anfangszustand zurückgesetzt. Auf dem TSK auf Navigationsbildschirm erscheint der erste eingegebene Punkt der Aufgabe als Navigationspunkt. Die Aufgabe muß dann, z.B. beim erneuten Überfliegen der Startlinie oder des Fotosektors, durch Drücken der ENTER- Taste wieder gestartet werden.
Beide Bildschirme sind nur zu sehen, wenn im Flug eine Aufgabe gestartet wurde
WICHTIG: RESTART hat keinen Einfluss auf die im FAI Logger deklarierte Aufgabe.
Setup-Programm

Im Initialisierungsprogramm können alle Parameter, die für die Anwendungen des DX 50 notwendig sind, eingestellt werden.

Abbildung 16: SETUP-Modus

Die Abbildung oben zeigt das Display, w erscheint. Das folgende Schaubild hingegen zeigt die einzelnen UnterM Bedeutung bzw. deren Aktivierung:

QNH RES	*ENTER →* *← ESC*	öhenmessers in d. Luft) ALT. R = Reservehöhe für Endanflug BUGS = prozentuale Polarenverschlechterung durch Mücken Eingabe in 2.5%-Schritten, bis 30%
LOGGER	*ENTER →* *← ESC*	Eingabe von FAI Logger Parametren (Nur beim DX50 FAI)
INIT	*ENTER →* *← ESC*	Eingabe von: Vario Filter (Dämpfung) Vario Integrationszeit (10, 20 oder 30 sec.) Vario Anzeige-Bereichsauswahl (2.5, 5 oder 10 m/s) Sollfahrt-Tonausblendung (0 bis 2 m/s) Autom. Vario-/Sollfahrtumschaltung: OFF / GPS oder fahrtabhängig
DISPLAY	*ENTER →* *← ESC*	LCD-Kontrast (0 bis 100%)
PC	*ENTER →* *← ESC*	Kommunikation mit PC
PASSWORD	*ENTER →* *← ESC*	Eingabe des Passwords (96990), dann Weitersprung ins SETUP-PASSWORD Untermenü

Abbildung 17: Struktur des SETUP—Menüs

Das folgende Diagramm zeigt die Struktur des Setup-Password Menüs. Alle hier genannten Funktionen können nur durch Eingabe des **Passwords (96990)** erreicht bzw. verändert werden:

TSK	*ENTER →* *← ESC*	TSK-Mode: Auswahl: Foto Sektor, Radius, Motor Start-Cylinder 0.1- 9.9 km TP Cylinder o.1- 9.9 km einstellbar Finish Cylinder 0.1- 9.9 km
GPS	*ENTER →* *← ESC*	Auswahl des Geodätischen Systems. Normal: WGS 1984 Eingabe des UTC-Offsets zur Anzeige der local time
UNITS	*ENTER →* *← ESC*	Vorgabe der Einheiten: Koordinatenformat Distance: km, nm, ml Speed: km/h, mph, kts

		Vert. Speed: m/s, kts Wind: km/h, kts, mph, m/s Altitude: m, ft Load: kg/m², lb/ft², OVERLOAD
SYMBOL	*ENTER →* *← ESC*	Flugzeugsymbol im Graphik-Displ. GROß/ KLEIN
AIRSPACE		Auswahl der im Graphik- Displ. dargestellten Lufträume
NMEA	*ENTER →* *← ESC*	Aktivierung bzw. Deaktivierung der folgenden NMEA-Messages: GPGGA, GPRMC, GPRMB, GPGLL, GPR00, GPWPL, GPLX1
PC	*ENTER →* *← ESC*	Kommunikation mit dem PC Ausw. der Kommunikatinsgeschw. Norm: 19200 bps
DEL TP / TSK	*ENTER →* *← ESC*	Löschen aller im DX50 gespeicherten Wendepunkte (TP) und Aufgaben (TSK). Bestätigen mit Y (yes) oder N (no)
POLAR	*ENTER →* *← ESC*	Eingabe einer Flugzeugpolare und eines Flugzeugtyps (USER1 oder 2), bzw. Aktivierung von bereits gespeicherten Polaren
TE. COMP.	*ENTER →* *← ESC*	Eingabe der elektronischen Kompensationsstärke und des Kompensationsfilters (Dämpfung) von 1% bis 150%. **Achtung: Bei Düsenkompensation TE= 0% einstellen!**
AUDIO	*ENTER →* *← ESC*	Einstellmöglichkeit des Tongenerators getrennt für Vario- und Sollfahrtton im negativen und positiven Bereich: Tonhöhe, Tonart, Tonausblendung und Audio-Demo
	Fortsetzung.....	
INPUT	*ENTER →* *← ESC*	Umpolung des ext. Sollfahrtschalters Geschwindigkeitswarnung (Option): Schaltschwelle Ext. Temperaturfühler AN od. AUS Temp.Korrektur für externen Temperaturfühler
INDICATOR		Funtionsauswahl für LCD Vario Indikator
PAGE 1	*ENTER →* *← ESC*	Auswahl, ob das Segelflug-Navigations-Display 1 oder 2 angezeigt werden soll.
PAGE 3	*ENTER →* *← ESC*	Navigations-Display AN / AUS

Abbildung 18: Struktur des SETUP-PASSWORD-Menüs

5.3.8 QNH RES

Hier kann ein neues **QNH** eingegeben werden, falls beim Einschalten des Gerätes ein (aktuelles)QNH eingegeben wurde. Dies wird notwendig, wenn sich während eines längeren Fluges das QNH geändert hat. Nach der Eingabe des neuen QNH wird der elektronische Höhenmesser automatisch nachgeführt, sodaß für die Berechnung des Endanfluges eine korrekte Höhe zur Verfügung steht.
Die Eingabe einer **Reservehöhe** für den Endanflug ist notwendig um den anzufliegenden Platz mit einer sicheren Höhe zu erreichen. Diese Höhe sollte so gewählt werden, daß noch eine einwandfreie Platzrundeneinteilung am Flugplatz möglich ist. Sie wird als absoluter Wert zu der Flugplatzhöhe addiert.

5.3.9 LOGGER (Nur beim DX50 FAI)

Alle Einstellungen Beeinflussen nur FAI Logger und haben im Flug keinen Einfluß.

Das Hauptmenü ist in 4 Untermenüs unterteilt :

FLIGHT INFO	Pilot und Flugzeugdaten
LOGTIME	Aufzeichnungsintervall einstellen
(I) RECORD	Einstellung zusätzlicher Parameter die Aufgezeichnet werden sollen (nicht unbedingt nötig)
(J) RECORD	Einstellung zusätzlicher Parameter die Aufgezeichnet werden sollen (nicht unbedingt nötig)

Die Abkürzungen für (I) und (J) RECORD Eingaben:

GSP	ground speed	Grundgeschwindigkeit
IAS	indicated air speed	angezeigte Luftgeschwindigkeit
TAS	true air speed	echte Luftgeschwindigkeit
TRM	magnetic track	Magnetkurs
HDT	true heading	wahrer Steuerkurs
HDM	magnetic heading	magnetischer Steuerkurs
TRT	true track	wahrer Kurs
TEN	total energy	Totalenergie
WDI	wind direction	Windrichtung
WVE	wind velocty	Windgeschwindigkeit

5.3.10 INIT

Im Menüpunkt INIT können folgende Parameter eingegeben werden:

VARIO FILT.	Das Vario-Filter ist eine einstellbare Dämpfung für das Variometer
VARIO INT.	Hier kann die Integrationszeit des Intervallintegrators vorgegeben werden (normal: 20 Sek.)
VARIO RNG.	Bereichseinstellung des Vario-Anzeigeinstruments für Vollausschlag (2.5, 5 u. 10 m/s)
TAB	Tonausblendung des Sollfahrt-Tones im Bereich von 0 bis ±2m
AUTO SC	Aktivierungsmöglichkeit für die fahrtabhängige Vario-/Sollfahrtumschaltautomatik
GPS	Im Kreisflug schaltet das GPS über den TRK den Rechner von Sollfahrt auf Vario.
OFF	Umschaltung erfolgt über einen externen Schalter (Wölbklappe/ Handschalter)
100 kmh	Umschaltung erfolgt fahrtabhängig. Einstellbar im Bereich 100- 160 kmh

5.3.11 DISPLAY (graphisches Display links)

Hier kann der Display-Kontrast, dem Blickwinkel und den Lichtverhältnissen angepasst werden. Die Kontrastregelung ist von 0- 100% möglich

5.3.12 PC

In diesem Menü werden Daten mit Hilfe eines PCs oder Notebooks in das DX 50 übertragen oder aus dem DX 50 gelesen. Dazu muß das im Lieferumfang enthaltene Programm LXFAI auf dem PC installiert und die beiden Geräte über das Schnittstellenkabel miteinander verbunden sein.(Sieh LXFAI Bedienungsanleitung)
Auf dem PC wird das Menü TRANSFER aufgerufen und im DX 50 das PC-Menü. Mit ENTER wird ein Timeout von 0 bis 9 im Sekundentakt hochgezählt. Wird innerhalb dieser 9 Sekunden der PC mit dem entsprechenden Auswerteprogramm erkannt, erscheint folgende Meldung auf dem Display:

CONNECT

Eine Datenübertragung kann jetzt stattfinden. Diese wird vom PC aus gesteuert, d.h. am DX 50 ist keine weitere Bedienung notwendig. Nach Beenden der Verbindung durch ESC auf dem PC, bzw. Unterbrechung der Verbindung, wird der Timeout erneut hochgezählt. Das Menüt SETUP PC wird dann selbständig wieder verlassen.
Kann zwischen dem DX 50 und dem PC keine Verbindung hergestellt werden, läuft der TIMEOUT ab, und das DX 50 verlässt das Menü PC. Näheres zur Datenübetragung siehe Beschreibung zum Auswerteprogramm LXFAI.

5.3.13 PASSWORD

Das Menü PASSWORD ermöglicht den Zugriff auf weitere Untermenüs, in welchen flugzeugspezifische Daten und Grundeinstellungen, die nicht laufend geändert werden müssen, ins DX 50 eingegeben werden.
Diese Daten sind durch ein PASSWORD gegen unbeabsichtigte Änderungen geschützt.
Das Password kann nicht geändert werden, und lautet:

96990

Nach Eingabe dieser Zahlenkombination (die Tel. Nr. von FILSER ELECTRONIC) erscheinen die Untermenüs unter SETUP-PASSWORD:

5.3.14 TSK

Eingabemöglichkeit der Modi, wie eine Aufgabe gestartet werden soll, bzw. innerhalb welcher Radien um die Wendepunkte auf den nächsten Schenkel umgeschaltet werden soll.
Zur Verfügung stehen derzeit folgende 2 Modi:

- Cylinder
- Fotosektor

Die Cylinder Radien können von 0.1 bis 9.9 km eingestellt werden.

5.3.15 GPS

Der GPS-Empfänger arbeitet immer mit UTC (früher GMT). In diesem Untermenü kann für die Anzeige der Uhrzeit eine Zeitdifferenz eingegeben werden:
Beispiel:

- UTC+0: Anzeige der UTC
- UTC+1: Anzeige der deutschen Winterzeit (MEZ= UTC +1)
- UTC+2: Anzeige der deutschen Sommerzeit (MESZ= UTC +2) usw.

Das GPS DATUM steht standardmäßig immer auf WGS 1984. Dies ist eine Option, mit der einfach gesagt, das Koordinatensystem des GPS auf die Erdkugel angepasst werden kann. Diese Eingabe sollte nicht verändert werden, da sonst die Genauigkeit des GPS-Empfängers verfälscht wird.

5.3.16 UNITS

Im Untermenu UNITS können die Einheiten für die Darstellung der Flugdaten vorgegeben werden
Folgende Einheiten stehen dabei zur Auswahl:

- Koordinaten für die Wendepunkte in Dezimalminuten oder Sekunden.
- Distanz (DISTANCE): km, nm, ml
- Geschwindigkeit(SPEED): km/h, kts, mph
- Steigen/Sinken (VER.SPEED): m/s, kts
- Wind (WIND): km/h, kts, mph, m/s
- Höhe (ALTITUDE): m, ft
- Angabe der Flächenbelastung (LOAD) kg/m², lb/ft², OVERLOAD, eine prozentuale Erhöhung der Flächenbelastung, ausgehend vom Grundgewicht des Flugzeuges, das zur Erstellung der Polare verwendet wurde.

5.3.17 SYMBOL

Im Untermenü SYMBOL kann für die Graphic- Displays die Größe des Flugzeugsymbols bestimmt werden.

5.3.18 AIRSPACE

Im Untermenü AIRSPACE können diejenigen Lufträume ausgesucht werden, die im Graphic- Display dargestellt werden sollen:

- AIRSPACE: DISABLE/ ENABLE — Luftraumdarstellung AUS/ AN
- CTR Zones — Kontrollzonen
- R, P, D Zones — Flugbeschränkungs- Flugverbots- und Gefahrengebiete
- TMA Zones — Luftraum E
- TRA- Zones — Zeitweilig reservierte Lufträume.
- TIZ- Zones — Identifizierungszonen

Alle angegebenen Lufträume können einzeln oder zusammen, in das Graphic- Display eingeblendet werden. Die Funktion AIRSPACE kann komplett abgeschaltet (disable) werden.

5.3.19 NMEA

Im Menü NMEA kann die NMEA0183-Schnittstelle konfiguriert werden. Diese Schnittstelle wird für den Anschluß von Spezial-Zusatzgeräten (z.B. HandyMap) benötigt. Die entsprechenden NMEA-Datensätze können ein- bzw. ausgeschaltet werden. Welche Datensätze für ein externenes Zusatzgerät benötigt werden, ist normalerweise von dessen Hersteller zu erfahren. Falls an der NMEA-Schnittstelle kein Zusatzgerät angeschlossen ist, können alle NMEA-Datensätze ausgeschaltet bleiben.

5.3.20 PC (Einstellungen)

Im Untermenü PC wird die Bauderate zur Kommunikation zwischen PC und DX 50 eingestellt. Diese ist normalerweise auf 19200 bps eingestellt. Eine Kommunikation zwischen den Geräten ist nur möglich, wenn die eingestellte Bauderate zwischen DX 50 und PC übereinstimmt.

DEL TP/TSK

Mit Hilfe dieses Untermenüs können alle programmierten Wendepunkte (TP) und Aufgaben (TSK) komplett gelöscht werden. Dies geschieht unwiderruflich, wenn die Frage „DELETE ALL TP AND TSK:“ mit Ja (Y) beantwortet wird. Die im DX 50 gespeicherte Flugplatzdatenbank wird hiervon nicht berührt.

POLAR

Im Menü POLAR sind die Geschwindigkeitspolaren von ca. 30 gängigen Segelflugzeugen abgespeichert. Diese können auf einfache Weise aufgerufen und aktiviert werden.

Es besteht die Möglichkeit, die Polaren für zwei weitere, nicht in der Datei aufgeführten Flugzeuge einzugeben.. Unter „min. load“ sollte die Flächenbelastung eingegeben werden,auf welcher die Polare aufgebaut ist.

5.3.21

TE COMP.

In diesem Untermenü wird Kompensationsart, sowie die Kompensationstärke (bei elektronischer) Kompensation ausgewählt und eingestellt.Das Gerät ist mit 0 % ausgeliefert.

Hierbei ist zu beachten daß,

- Bei **Düsenkompensation** unter TE unbedingt eine Kompensationsstärke von **000%** eingeben
  Eine Dämpfung der Düsenkompensation über TE F ist nicht möglich.
- Falls eine **elektronische** Kompensation gewünscht wird, kann bei TE die entsprechende Kompensationsstärke und bei TE F eine Dämpfung vorgegeben werden.

Eine Vorgabe für TE-Werte für ein bestimmtes Flugzeug ist nicht möglich, da eine optimale elektronische Kompensation von vielen unterschiedlichen Faktoren abhängig ist (Anbringung der stat. Druckabnahme im Flugzeug etc.). Eine exakte Einstellung der Werte kann nur durch eine empirische Ermittlung der Daten während eines Testflugs bei ruhiger Luft erfolgen.

Folgende Maßnahmen sind für einen Kompensationsflug notwendig:

- Absolut ruhige Luftmassen
- DX 50 in Vario-Mode bringen (keine Sollfahrtautomatik!)
- Das SETUP-Programm aufrufen und das Menü TE-COMP anwählen
- Das Flugzeug auf ca. 160 km/h beschleunigen und die Fahrt ca. 20 Sekunden konstant halten.
- Flugzeug bis zur Normalfahrt langsam hochziehen (ca. 80 km/h). Bei optimal eingestellter TE-Kompensation muß das Variometer das polare Sinken des Flugzeugs anzeigen.

Zeigt das Vario beim Hochziehen ein erhöhtes Sinken an, so ist das Variometer überkompensiert. Der eingestellte TE-Wert muß verkleinert werden.
Zeigt das Vario beim Hochziehen erhöhtes Steigen an (Unterkompensation!), so muß der TE-Wert vergrößert werden.

Das o.g. Verfahren wird solange wiederholt, bis die TE-Kompensation optimal für Ihr Flugzeug eingestellt ist.
Es sind Werte von 1- 150 % möglich.
Der Filter kann von 0 - 9 eingestellt werden, wobei der größere Wert eine stärkere Dämpfung bewirkt.

5.3.22

AUDIO

Das Untermenü AUDIO läßt eine freie Programmierung der Audio-Signale für den Vario- und Sollfahrt-Ton zu. Sie können die Tonhöhe, die Tonart sowie verschiedene Ausblendungen des Tonsignals auswählen.

Folgende Eingaben können vorgenommen werden:

SC	Tonausblendung im Sollfahrt-Mode mit den Wahlmöglichkeiten: SC Audiosignal im positiven und negativen Sollfahrtbereich SC POS Audiosignal nur im positiven Sollfahrtbereich SC NEG Audiosignal nur im negativen Sollfahrtbereich
VARIO	Tonarten im Vario-Mode mit den Wahlmöglichkeiten: LINEAR normales Audiosignal im gesamten Anzeigebereich LIN/NEG normales Audiosignal im negativen Bereich unterbrechend LIN/POS normales Audiosignal im positiven Bereich unterbrechend DIGITAL digitaler Ton im gesamten Anzeigebereich DIG/NEG digitaler Ton im negativen Bereich unterbrechend DIG/POS digitaler Ton im positiven Bereich unterbrechend
0%	Vorgabe der Tonhöhe in Hz bei 0% Zeigerauschlag am Analog-Instrument
+100%	Vorgabe der Tonhöhe in Hz bei Vollausschlag am Analog-Instrument nach oben
-100%	Vorgabe der Tonhöhe in Hz bei Vollausschlag am Analog-Instrument nach unten

Mit Menüpunkt **AUDIO-DEMO** können Sie sich eine Demonstration des vorgewählten Audiotons im Lautsprecher anhören.

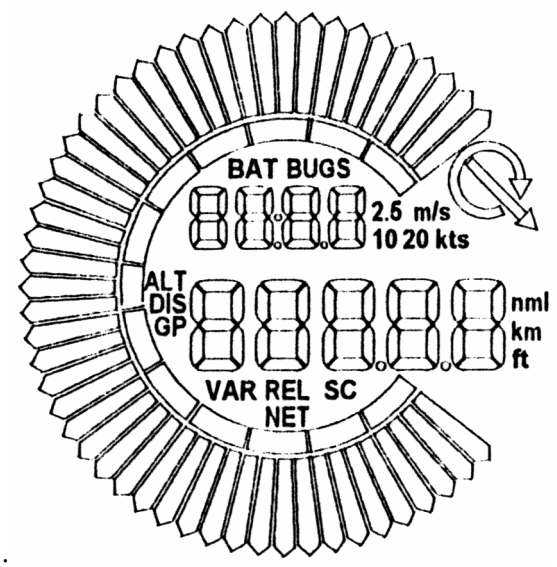
5.3.23 INPUT

Im Menü INPUT (EINGABE) können die analogen Eingabefunktionen ausgewählt werden. Folgende Eingaben sind möglich:

SC INPUT	Negierung des externen Sollfahrtschalters ON: Schalter geschlossen → Sollfahrt-Modus Schalter offen → Vario-Modus OFF: Schalter geschlossen → Vario-Modus Schalter offen → Sollfahrt-Modus
TEMPARATURE	Hier kann die Temperaturanzeige abgeschaltet werden (falls kein ext. Temperaturfühler vorhanden ist)
TEMP. OFF.	Der externe Temperaturfühler kann um +/- 9° abgeglichen werden.

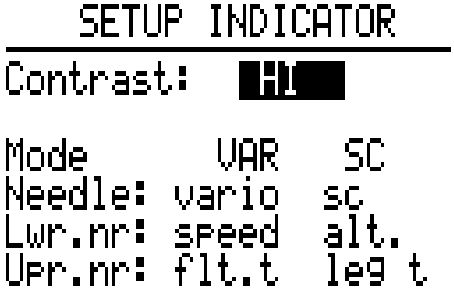
5.3.24 INDICATOR

Im Menü Indicator können die Piloten ihre Varioanzeige (rechts) frei konfigurieren.



Die Konfigurierung ist auf zwei wichtige Flugphasen untergeteilt VARIO (kreisen) und Sollfahrt (SC).Die Abkürzungen bedeuten folgendes:

dist	Distanz bis zum Wendepunkt bzw.Flugplatz
speed	Anzeige der True Air Speed
legsp	Durchschnittsgeschwindigkeit auf dem aktuellen Schenkel
alt	Höhe über NN
gldpt	Quantitative Gleitpfadabweichnung
flt.t	Flugzeit
leg.t	Flugzeit auf dem Schenkel
aver	Integrator
time	Uhrzeit
rel	Relativ Vario
netto	Netto Vario
SC	Sollfahrtgeber



Alle kombinationen laut Tabelle sind möglich und von Piloten frei wählbar.

5.4 Near Airport-Programm

Das Programm NEAR AIRPORT berechnet laufend die zu Ihrer aktuellen Position nächstgelegenen 10 Flugplätze. Es werden die folgenden Daten auf dem Display dargestellt (siehe Abbildung 19).

- Der abgekürzte Name des Flugplatzes (max. 16 Zeichen lang)
- Der Sollkurs (BRG) zum Flugplatz
- Die Distanz zum Flugplatz

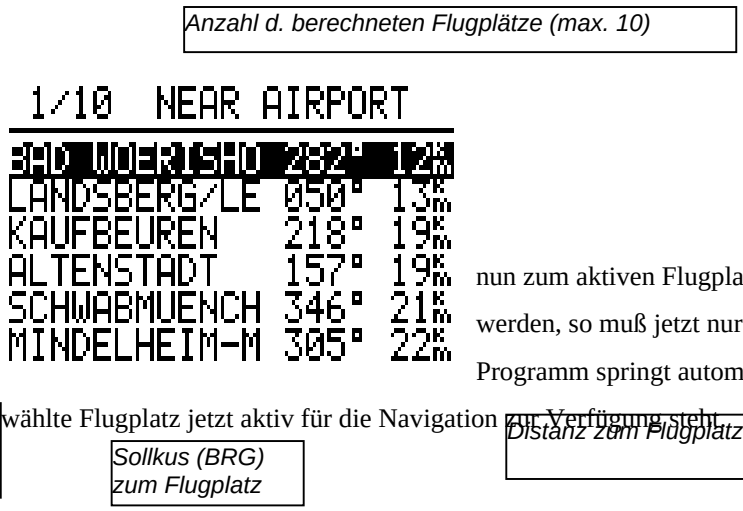


Abbildung 19: Near Airport

Soll der angewählte Flugplatz nun zum aktiven Flugplatz gemacht werden, d.h. er soll angflogen werden, so muß jetzt nur die ENTER-Taste gedrückt werden. Das Programm springt automatisch in den APT-Mode, wo der angewählte Flugplatz jetzt aktiv für die Navigation zur Verfügung steht.

Achtung:

Solange kein genügend starker GPS-Empfang vorhanden ist, erscheint auf dem Display die Meldung „GPS-BAD“. Bitte beachten Sie, daß vor der Benutzung der Near-Airport-Funktion das Gerät erst nach ca. 5 minütigem GPS-Empfang die exakten Daten liefert.

Ebenfalls ist zu beachten, daß nur Flugplätze angezeigt werden, welche im APT-Speicher untergebracht sind!

5.5 Statistik-Programm

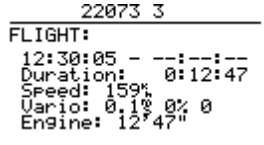
Das DX 50 hat eine sehr umfangreiche Statistik mit Flugbuch. Grundsätzlich ist sie in zwei Ebenen aufgeteilt

- Statistik im Flug
- Statistik nach dem Flug mit graphische Darstellung von Barogram, Flugweg , Fotosektoren und PC Auswertung

- Statistik während des Fluges

Die Flugdaten können während des Fluges auf der Statistik Menü abgerufen werden:

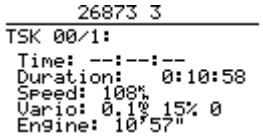
Folgende Parameter sind ablesbar:



- Startzeit (Echtzeit)
- Flugzeit (duration)

- Vario-Mittelwert und Kurbelanteil in %

Nach AB Taste- Druck folgt die Schenkelstatistik



TSK 00/1 heißt, daß es sich um Schenkel Nr. 1 in der Aufgabe 00, handelt.

Time Ankunftszeit am Wendepunkt. Wenn die Zeit nicht dargestellt (--:--:--) wird, ist der Wendepunkt noch nicht erreicht, d.h. es handelt sich um den aktuellen Schenkel.

Duration Gibt die Zeit an, die für den Schenkel benötigt wurde.

Statistik nach dem Flug

Diese Statistik entspricht den FAI Bestimmungen und ist ca. 5 Minuten nach der Landung abrufbar.

WICHTIG!

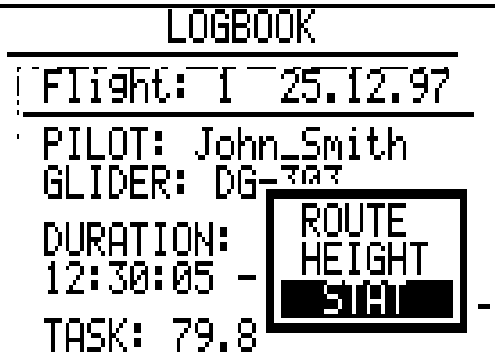
Die FAI Bestimmungen verlangen eine gerade Linie beim Barogramanfang und Ende. Deswegen wird empfohlen das DX 50 ca. 5 Minuten vor dem Start einzuschalten und genau solange Zeit auch nach dem Flug eingeschaltet zulassen. Alle Prozeduren sind sicher abgeschlossen, wenn die Meldung erscheint (nur bei DX 50 FAI)

CALCULATING

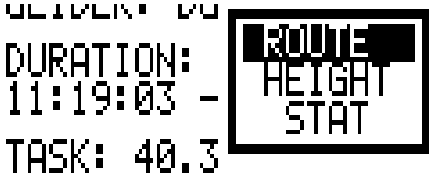
SECURITY

Auf dem Display erscheint SECURITY. Nach dieser Meldung ist die Statistik abrufbar. Wird diese Prozedur nicht respektiert und das Gerät sofort abgeschaltet, wird diese Prozedur erneut nach dem wiedereinschalten aktiviert und die Daten werden abgespeichert.

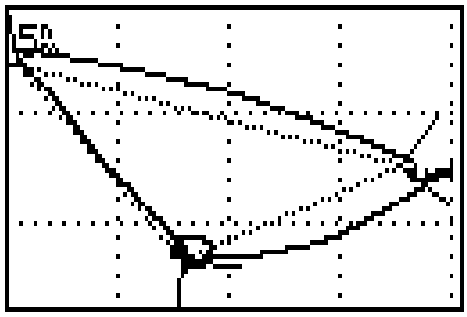
Im DX 50 Statistik-Menü wird das Logbuch dargestellt.



Mit der AUF/AB Taste kann man einen Flug auswählen. Nach drücken der „ ENTER “Taste erscheint die Meldung PLEASE WAIT nach erneuten drücken der „ ENTER “ Taste erscheint:.

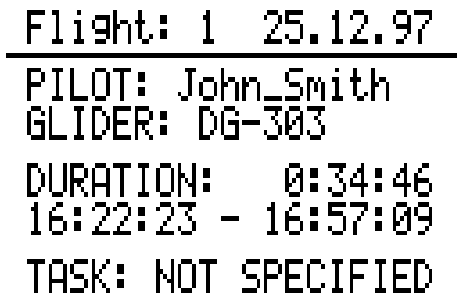


Nach Aktivierung von ROUTE wird der Flugweg dargestellt (die Darstellung dauert einige Sekunden)



Die gleiche Prozedur gilt auch für das Barogramm (ROUTE mit ESC verlassen und HEIGHT aktivieren)
Nachdem die Flugstatistik (STAT) aktiviert wird , berechnet das DX50 die Aufgabe (kann einige Sekunden dauern).

Wurde keine Aufgabe geflogen dann existiert selbstverständlich auch keine Taskstatistik. Wurde die Statistik aktiviert folgt eine Meldung:



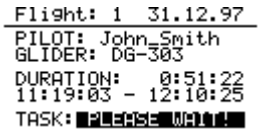
TSK : NOT SPECIFIED bedeutet ganz klar das keine Aufgabe deklariert war (DECLARE TASK) im TSK Menue .
Wurde eine Aufgabe geflogen aber nicht **deklariert** erscheint die Statistik, aber ein solcher Flug ist nach FAI Regulative nicht gültig (z.b. Rekord-oder DMSTflug), denn solche Flüge muss der Pilot vor dem Start anmelden.

WICHTIG !

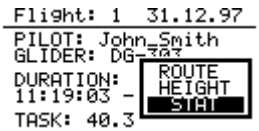
Alle Flüge die eine Vorabmeldung verlangen, müssen deklariert sein. Ob eine Aufgabe im Gerät gestartet wurde oder nicht ist unwichtig.Die Auswertung wird auch bei einer nicht gestartete Aufgabe (im DX 50) genauso korrekt nach FAI durchgeführt.

Nachdem die Aufgabe richtig umgeflogen wurde, stehen folgende Statistikdaten zur Verfügung:
Das DX50 benötigt einige Sekunden.

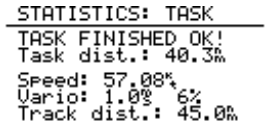
ENT



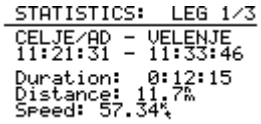
ENT



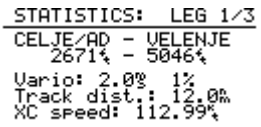
ENT



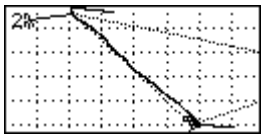
AB Taste



AB Taste



AB Taste



Weitere Schenkel werden mittels „ + “ Taste selektiert und ausgewertet Blättern durch Schenkel mit AUF/AB Tasten und gewünschte Schenkel selektieren mit „ + “ und „ - “ Taste.

XC speed - werden zwei Wendepunkte der Schenkel nicht auf der gleichen Höhe umrundet, ist deswegen die Schnittgeschwindigkeit nicht realistisch (spezial beim Endanflug) . **XC speed** ist eine Bezugsgrösse die , wieviel man deswegen profitiert oder verloren hat. **XC speed** kann ist positiv und negativ sein.
Zoomen im Fotosektor erfolgt nach drücken der „ ENTER “Taste. Genauso ist Zoomen auch in der Schenkelgraphik möglich. Nach drücken der „ ENTER “Taste erscheint links unten im LCD ein Kreuz welches mit den „ + “ und „ - “ Tasten auf die gewüschte Position gebracht wird und mit drücken der „ ENTER “Taste definiert man das Segment. Die gleiche Prozedur erfolgt dann für jedes weitere benötigte Segment.

5.6 POS-Programm

Das Programm Position gibt Ihnen Auskunft über:

- Die Anzahl der momentan verfolgten GPS-Satelliten
- Den GPS-Empfängerstatus (2D- oder 3D-Navigation, bzw. LAST FIX)
- Die aktuelle Position (Koordinatenangabe nach Längen- und Breitengrad)
- Die Höhe (barometrisch gemessen beim DX 50)
- Die Uhrzeit (UTC oder gewünschte Zeit, je nach Einstellung im INIT-Menü)
- Die Stopp-Uhr (sobald sie durch Drücken der START-Taste gestartet wurde)

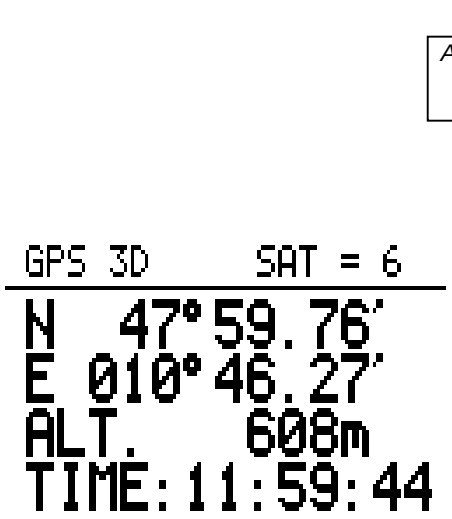


Abbildung 20: Positions-Bildschirm

Um anstatt der Uhrzeit kurzzeitig das Datum einzublenden, muß nur die „ ENTER- Taste betätigt werden. Solange diese betätigt wird, erscheint dann das aktuelle Datum.

Die Stoppuhr kann mit der START- Taste aktiviert werden:

- START Stoppuhr aufrufen
- wieder START Stoppuhr läuft
- wieder START Stoppuhr hält an
- wieder START die Stoppuhr springt auf Null zurück.

Nur aus dieser Einstellung kann mit ENTER die Normal- Uhr wieder aufgerufen werden. Wird die ENTER-Taste festgehalten, erscheint für diese Zeit das Datum.

Achtung:

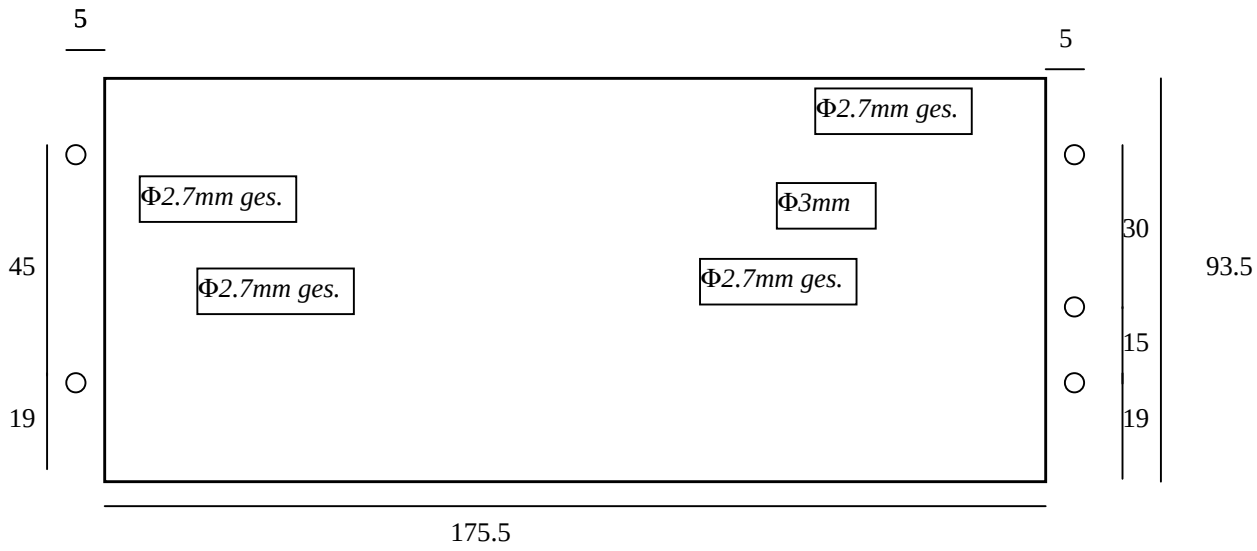
Die Anzeige „Last Fix“ erscheint, solange das GPS nicht navigationsbereit ist. Während dieser Zeit werden diejenigen Koordinaten angezeigt, welche zuletzt vom GPS-Modul abgespeichert wurden. Die aktuellen Koordinaten des momentanen Standorts werden erst angezeigt, solange sich das GPS-Gerät im 2D- oder 3D-Status befindet.
Ob das DX 50 im 2D- oder im 3D-Modus läuft, ist für den Benutzer jedoch weitestgehend unerheblich.

6 Anhang

6.1

Kabelsatz

6.2 Bohrplan - Instrumentenbrett - Ausschnitt



6.3 Kurzfassung

Die Tastatur:

Mode wechseln : „ Mode “- Taste dann „ + “ und „ - “Taste

Blättern in Mode : AUF/AB Tasten (Pfeile)

ESC: Editierung verlassen oder eine ganze Zeile bestätigen. Ausschalten des DX 50 (Timer)

ENTER: Editierung anfangen oder eine Stelle bei Editieren bestätigen

START: die Aufgabe starten, eine Stelle zurück bei Editieren, Stoppuhr starten oder stoppen

MC: nach „ MC “ Druck und „ + “ oder „ - “ ändert man MC

„ + “ und „ - “ : zoom im Task

EVENT: Start von schnellerrem logging

Lautstärkeregelung: Lautsprechertaste und „ + “oder „ - “ Taste

FAI Logger:

TASK DECLARE: deklariert die Aufgabe ins FAI Logger. Nicht vergessen bei DMST, Rekordflüge und Abzeichenflüge.

PASSWORD: 96990